

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. KARIMUN SEMBAWANG *SHIPYARD***

**JL. Teluk Paku, Kel. Pasir Panjang, Kec. Meral Barat 29611**

**Kab. Karimun, Kepulauan Riau-Indonesia.**

**Muhammad Iwan Evendi**

**(1103201179)**



**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

**BENGKALIS - RIAU**

**2022/2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD**

JL. Teluk Paku, Kel. Pasir Panjang, Kec. Meral Barat 29611

Kab. Karimun, Kepulauan Riau-Indonesia


Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**MUHAMMAD IWAN EVENDI**

**1103201179**

**25 Agustus 2022**

**Pembimbing DU/DI  
Assisten Manager  
PT. KARIMUN SEMBAWANG  
SHIPYARD**



**SUGIARTO  
NIP. 210204020569007**

**Dosen Pembimbing  
Program Studi D-III Teknik  
Perkapalan**



**Afriantoni, ST., MT  
NIP. 197504092014041001**

**Disetujui,  
Ka. Program Studi D-III Teknik  
Perkapalan**



**Muhammad Ikhwan, ST., MT  
NIP. 198802122022031002**

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>I</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>IV</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>VII</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>	<b>1</b>
1.1.    PROFIL PERUSAHAAN.....	1
1.2.    VISI DAN MISI PERUSAHAAN .....	3
1.3.    STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN .....	3
1.4.    INFORMASI UMUM PERUSAHAAN .....	3
1.5.    RUANG LINGKUP PERUSAHAAN .....	4
<b>BAB II .....</b>	<b>6</b>
<b>DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK.....</b>	<b>6</b>
2.1    DESKRIPSI KEGIATAN MINGGU KE-1 .....	6
2.2    DESKRIPSI KEGIATAN MINGGU KE-2 (MECHANICAL DAN ELECTRICAL) .....	28
2.3    DESKRIPSI KEGIATAN MINGGU KE-3 (QC/QA) .....	38
2.4    DESKRIPSI KEGIATAN MINGGU KE-4. <i>ENGINEERING</i> .....	45
2.5 <b>DESKRIPSI KEGIATAN MINGGU KE-5. <i>ENGINEERING</i></b> .....	58
2.6    DESKRIPSI KEGIATAN MINGGU KE-6 .....	62
<b>BAB III.....</b>	<b>76</b>
<b>PROSES PENGECEKAN KEBOCORAN KAPAL TONGKANGMENGUNAKAN AIR TEST DI <i>PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD.</i> .....</b>	<b>76</b>
3.1    LATAR BELAKANG .....	76
3.2    PENGERTIAN PENGUJIAN PENGELASAN.....	76
3.3    SKEMA PENGUJIAN.....	77
3.4    METODE PENGUJIAN <i>AIR PRESSURE TEST</i> /UDARA BERTEKANAN.....	78
3.5    PROSEDUR PENGUJIAN METODE <i>AIR PRESSURE TEST</i> .....	82
3.6    HASIL DAN PEMBAHASAN PENGUJIAN <i>AIR PRESSURE TEST</i> .....	85
3.7    KELEMAHAN DAN KELEBIHAN PENGUJIAN KAPUR SOLAR DAN <i>AIR PRESSURE TEST</i> .....	87
<b>BAB IV.....</b>	<b>88</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>88</b>
4.1    KESIMPULAN .....	88
4.2    SARAN .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Materi Induction.....	6
Gambar 2. 2 Area di PT.KSS.....	7
Gambar 2. 3 kebijakan dan tujuan K3 .....	8
Gambar 2. 4 scraf sampah umum .....	9
Gambar 2. 5 scraf makanan .....	9
Gambar 2. 6 scraf kaleng cat kosong .....	10
Gambar 2. 7 scraf limbah minyak/oli .....	10
Gambar 2. 8 scraf potongan besi.....	10
Gambar 2. 9 alat pelindung diri (APD).....	12
Gambar 2. 10 Aktifitas Training safety Induction .....	13
Gambar 2. 11 foto bersama bapak Samuel bagian HSE .....	13
Gambar 2. 12 <i>Workshop Mechanical</i> .....	14
Gambar 2. 13 <i>Hull Shop 1</i> .....	14
Gambar 2. 14 <i>Hull Shop 2</i> .....	15
Gambar 2. 15 <i>Hull Shop 3</i> .....	15
Gambar 2. 16 <i>Clamp omega</i> pada kabel pada selang gas .....	16
Gambar 2. 17 teks inspeksi pada panel listrik.....	16
Gambar 2. 18 penyambungan pada kabel las yang putus. ....	17
Gambar 2. 19 stang las yang rusak. ....	18
Gambar 2. 20 proses membentang <i>fire hose</i> .....	20
Gambar 2. 21 proses penyambungan <i>fire hose</i> ke <i>manifold</i> .....	20
Gambar 2. 22 <i>Nozzle</i> .....	21
Gambar 2. 23 sikap berdiri Pada pemadaman .....	21
Gambar 2. 24 proses mengarahkan api .....	22
Gambar 2. 25 proses membentang <i>oil boom spail</i> di <i>Jetty</i> .....	22
Gambar 2. 26 . proses HSE inspeksi pada <i>oil boom spail</i> .....	23
Gambar 2. 27 spesifikasi pada <i>oil boom spail</i> .....	23
Gambar 2. 28 sarana dan prasarana keadaan darurat .....	24
Gambar 2. 29 proses pengangkatan <i>cable hanger</i> ke rak .....	25
Gambar 2. 30 penyusunan <i>cable hanger</i> dalam rak.....	25
Gambar 2. 31 proses <i>assembly</i> pada bingkai spanduk.....	26
Gambar 2. 32 proses <i>painting</i> pada bingkai slogans.....	26
Gambar 2. 33 <i>safety banner slogans</i> .....	27
Gambar 2. 34 Proses <i>painting</i> pada <i>cable hanger</i> .....	27
Gambar 2. 35 <i>Painting</i> pada <i>Cable Hanger</i> .....	28
Gambar 2. 36 pengenalan bagian-bagian mesin bubut .....	29
Gambar 2. 37 jangka sorong .....	30
Gambar 2. 38 jangka sorong .....	30
Gambar 2. 39 <i>micrometer scrup</i> .....	31
Gambar 2. 40 hasil desain 2D <i>portable bearing machine</i> .....	32

Gambar 2. 41 hasil desain 3D <i>portable bearing machine</i> .....	33
Gambar 2. 42 proses pemotongan pada benda kerja.....	34
Gambar 2. 43 proses membusut untuk membuat ulir.....	35
Gambar 2. 44 Proses marking pada plat 20 mm .....	36
Gambar 2. 45 Proses cutting pada plat 20 mm .....	36
Gambar 2. 46 Proses amplas pada pinggir plat 20 mm menggunakan mesin amplas otomatis.....	36
Gambar 2. 47 proses amplas menggunakan mesin grinda.....	37
Gambar 2. 48 proses pengeboran pada plat 20mm menggunakan mesin bubut dan mesin bor .....	37
Gambar 2. 49 proses penyusunan Folder .....	39
Gambar 2. 50 Macam-macam <i>joint terminology</i> .....	40
Gambar 2. 51 Contoh joint terminology .....	41
Gambar 2. 52 Macam-macam <i>single sided butt preparations</i> .....	41
Gambar 2. 53 Macam-macam <i>double sided butt preparations</i> .....	42
Gambar 2. 54 gambar konstruksi pada kapal <i>tug boat</i> .....	43
Gambar 2. 55 WCP ( <i>white contrast paint</i> ) .....	44
Gambar 2. 56 <i>supramor black</i> (serbuk besi).....	44
Gambar 2. 57 <i>magnetic test</i> .....	45
Gambar 2. 58 proses magnetic test .....	45
Gambar 2. 59 <i>Angle Bar</i> .....	46
Gambar 2. 60 <i>Flat bar</i> .....	46
Gambar 2. 61 <i>Bulb bar</i> .....	47
Gambar 2. 62 Channel .....	47
Gambar 2. 63 <i>Hollow bar</i> .....	48
Gambar 2. 64 <i>H-Beam</i> .....	48
Gambar 2. 65 Pipa.....	49
Gambar 2. 66 <i>Square Bar</i> .....	49
Gambar 2. 67 <i>Round Bar</i> .....	50
Gambar 2. 68 Plate.....	50
Gambar 2. 69 Proses mengukur pondasi Gantry Crane .....	51
Gambar 2. 70 Desain <i>spreader bar 2D</i> .....	52
Gambar 2. 71 <i>spreader bar</i> .....	52
Gambar 2. 72 Proses desain <i>Swing crane</i> .....	53
Gambar 2. 73 Proses pengenalan konstruksi pada blok kapal .....	53
Gambar 2. 74 Desain <i>gantry crane</i> .....	54
Gambar 2. 75 Desain <i>gantry crane</i> .....	55
Gambar 2. 76 proses memahami konstruksi pada blok kapal.....	56
Gambar 2. 77 proses desain pada lambung kapal speedboat .....	56
Gambar 2. 78 longitudinal 1670 Off C.L SB/Looking Port .....	57
Gambar 2. 79 Gambar Longitudinal 5010 off C.L SB .....	58

Gambar 2. 80 Frame 243/ looking port FWD. AFT FITTING, FWD FLUSH. DWG: H200-231-02-05.....	59
Gambar 2. 81 Frame 258/ looking port FWD. AFT FITTING, FWD FLUSH. DWG: H200-231-02-07.....	59
Gambar 2. 82 induction OJT.....	60
Gambar 2. 83 kedudukan kapal speedboad di PT.KSS .....	61
Gambar 2. 84 Kegiatan proses mendesain body plan kapal speedboat .....	61
Gambar 2. 85 Kegiatan proses mendesain tampak atas kapal speedboat .....	61
Gambar 2. 86 Kegiatan pengukuran sludge <i>pit</i> .....	62
Gambar 2. 87 Kegiatan pengukuran tank .....	62
Gambar 2. 88 Kegiatan pengukuran tank .....	63
Gambar 2. 89 Kegiatan pengukuran tempat pembuangan limbah khusus.....	63
Gambar 2. 90 Kegiatan pengukuran tempat pembuangan limbah Keseluruhan.....	64
Gambar 2. 91 desain moviable motor foundation.....	64
Gambar 2. 92 Proses pengerjaan laporan dan membuat jurnal.....	65
Gambar 2. 93 Kegiatan proses mendesain General Arrangement kapal speedboat .....	66
Gambar 2. 94 <i>Introduction</i> OJT.....	66
Gambar 2. 95 proses pengukuran dimensi <i>after welding</i> .....	68
Gambar 2. 96 Prove .....	70
Gambar 2. 97 Cairan Koplان .....	70
Gambar 2. 98 Monitor.....	71
Gambar 2. 99 Proses assitensi.....	71
Gambar 2. 100 Gambar <i>Moviable Shelter</i> .....	72
Gambar 2. 101 Plate utuh.....	72
Gambar 2. 102 Tripping Flat bar .....	73
Gambar 2. 103 Bracket .....	73
Gambar 2. 104 <i>Pipa Channel</i> .....	73
Gambar 2. 105 Channel Angle bar .....	74
Gambar 2. 106 <i>Angle Bar Spandek</i> .....	74
Gambar 2. 107 <i>Spandek</i> .....	74
Gambar 2. 108 Proses welding .....	75
Gambar 2. 109 Proses MPI.....	75
Gambar 3. 1 Skema Pengujian.....	77
Gambar 3. 2 <i>compressor</i> .....	79
Gambar 3. 3 Selang.....	79
Gambar 3. 4 Air Sabun .....	80
Gambar 3. 5 Tabung penyemprot .....	80
Gambar 3. 6 Pipa <i>input output</i> .....	80
Gambar 3. 7 Pressure gauge.....	81
Gambar 3. 8 Valve .....	81
Gambar 3. 9 hasil pengujian tangki 5 dan 10.....	87

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Waktu Pengujian Air Pressure Test Tangki Sebelah Kiri.....	86
Tabel 3. 2 Jumlah kebocoran pengujian Air Pressure Test Tangki sebelah kiri.....	86

# BAB I

## GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

### 1.1. Profil Perusahaan

PT. Karimun Sembawang Shipyard merupakan perusahaan galangan kapal (*Shipyard*) dipulau karimun. Berawal dari sebuah gagasan monumental dari pimpinan 3 Negara serumpun dari perbatasan langsung yaitu Indonesia, Malaysia dan Singapura untuk memacu pertumbuhan Ekonomi dan pembangunan didaerah perbatasan maka terbentuklah kerjasama regional ketiga Negara tersebut SIJORI (*Singapore, Johor dan Riau*) yang dikenal pertama kali pada tahun 1987 oleh wakil perdana menteri Singapura pada masa itu, Mr. Goh Chok Tong. Selanjutnya kerjasama SIJORI tersebut mulai direalisasikan dan dikembangkan pada tahun 1994.

Dipihak Indonesia yang mewakili Provinsi Riau, kerjasama ini meliputi 3 Pulau besar yang berbatasan langsung dengan kedua Negara tersebut yakni Batam, Bintan dan Karimun. Dengan konsep awal untuk industri ringan seperti Elektronika dan sejenisnya akan dipusatkan dipulau Batam sedangkan untuk industri berat seperti Galangan kapal (*Shipyard*) dan sejenisnya akan dipusatkan dipulau Karimun. Untuk Pulau Bintan akan dikembangkan untuk indusrti prawisata dan pertanian. Namun dalam Perjalanannya pengembangan industri ketiga pulau tersebut agak berbeda dalam konsep awalnya dimana dipulau batam yang seharusnya menjadi pusat industri ringan juga terdapat industri berat seperti *Shipyard* dan bangunan Lepas Pantai (*Offshore*). Dalam perkembangannya, pada tahun 2002 Ketiga pulau tersebut masuk dalam provinsi baru yang bernama Provinsi Kepulauan Riau.

Berangkat dari pemikiran diatas, sebuah perusahaan dari Singapura yang bernama *Semcorp Marine* anak perusahaan *Semcorp Industri* yang *notebene* merupakan perusahaan milik Negara Singapura berniat beriventasi di pulau Karimun dalam bentuk perusahaan Galangan kapal (*Shipyard*). Perusahaan ini kemudian menggandeng perusahaan dalam negeri yang tergabung dalam perusahaan salim Group untuk bersama-sama mendirikan perusahaan galangan kapal. Setelah tercapai kesepakatan antara kedua perusahaan raksasa dari singapura dan Indonesia tersebut, maka pada tahun 1994 mulai dilakukan kajian dan *study* untuk menentukan lokasi yang sesuai di pulau karimun. Dari beberapa alternative



lokasi yang ditawarkan oleh pemerintah kabupaten Kepulauan Riau pada waktu itu, terpilihlah satu lokasi yang dianggap paling strategis dengan kondisi alam yang sangat mendukung untuk sebuah Perusahaan Galangan Kapal (*Shipyards*) yaitu dikawasan Teluk Paku, desa Meral kecamatan Tanjung Balai Karimun. Setelah penentuan lokasi kemudian pada tahun yang sama dilaksanakan pembahasan lahan dari masyarakat dan dilanjutkan dengan pengerjaan fisik untuk persiapan sarana dan prasarana perusahaan galangan kapal.

Pengerjaan fisik tersebut memakan waktu selama 3 tahun dan pada akhirnya tahun 1987 pembangunan perusahaan Galangan kapal tahap 1 (pertama) telah selesai dilaksanakan yang kemudian diberi nama PT. Karimun Sembawang Shipyards. Komposisi kepemilikan saham adalah 70% dimiliki oleh *sembcorp Marine* dan 30% dimiliki oleh Salim Group.

Sebagai perusahaan yang lahir dari kerjasama 2 pemerintah (*Government to Government* atau disingkat G to G ), yaitu pemerintah Republik Indonesia dan Pemerintah Republik *Singapore* maka perusahaan ini diresmikan penggunaannya atau mulai beroperasinya pada tanggal 17 maret 1997 oleh kedua kepala pemerintahan yaitu Presiden Suharto dari Indonesia dan Perdana Menteri Goh Chok Tong dari pemerintah Republik Singapura.

Seiring dengan perkembangan pembangunan di Indonesia, maka beberapa daerah mengalami pemekaran. Demikian juga dengan pulau Karimun yang semula hanya berupa Kecamatan dan Kepulauan Riau yang semula hanya berupa Kecamatan maka sejak tanggal 12 Oktober 1999 dimekarkan menjadi Kabupaten Karimun dan Kepulauan Riau yang semula Kabupaten dimekarkan Pemerintah Republik Indonesia menjadi Provinsi yang ke-32 pada tanggal 24 September 2002.

## **1.2. Visi dan Misi Perusahaan**

Adapun visi dan misi PT. Karimun Sembawang Shipyard sebagai berikut :

### **Visi:**

Menjadi yang terbaik dalam bidang pembangunan kapal, perbaikan kapal, fabrikasi strukturan untuk industri lepas pantai, perbaikan terapung dan kegiatan kelautan lainnya dalam wilayah zona perdagangan bebas kepulauan riau di indonesia.

Berpartisipasi secara objektif dan kreatif dalam pelayanan kami, sehingga dapat unggul dalam efisiensi, efektivitas dan profesionalisme yang diakui serta memenuhi standar internasional pada industri maritim dan lepas pantai.

### **Misi:**

Memastikan kepuasan maksimal kepada para klien dan pelanggan kami melalui pelayanan prima yang paling ekonomis dan hemat biaya hubungan interpersonal yang baik dan kerja sama tim yang diutamakan jaminan kualitas dan pengendalian mutu dalam semangat kebersamaan dalam hal kesehatan dan keselamatan kerja serta kebijakan lingkungan hidup dalam sosial kemasyarakatan.

Selalu berusaha untuk terus belajar dalam meningkatkan kemampuan dan kapasitas produksi dengan meningkatkan pola pikir yang inovatif, meningkatkan kerja sama tim, pengembangan diri dan menyatukan pendapat serta terus berinovasi dalam penyelesaian masalah untuk para klien dan pelanggan kami.

## **1.3. Struktur Organisasi Perusahaan**

Struktur organisasi adalah suatu kerangka yang menunjukkan hubungan satu sama lain, sehingga jelas kedudukan, wewenang, dan tanggung jawab masing-masing bagian. Struktur organisasi bagi suatu perusahaan sangat dibutuhkan sekali. Hal ini karena dalam struktur organisasi tercermin adanya suatu system kerja sama yang sistematis yang mana sangat berguna sekali bagi perusahaan. Suatu perusahaan yang ingin operasionalnya berjalan dengan lancar, diperlukan adanya organisasi yang baik. Adapun bagan dari struktur organisasi perusahaan galangan kapal PT. Karimun Sembawang Shipyard ada dilampiran 1.

## **1.4. Informasi umum perusahaan**

1. Nama perusahaan : PT.Karimun Sembawang Shipyard
2. Alamat Perusahaan : jl.Teluk Paku, Kelurahan Pasir Panjang, Kecamatan meral barat 29611, Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau Indonesia..
3. Status industri : Penanaman Modal Asing (PMA)
4. Nama pimpinan : Kiw Chee Siam / Director
5. Nomor Telpon : +62 777 23365
6. Nomor Faximile : +62 777 23385

### 1.5. Ruang Lingkup Perusahaan

PT. Karimun Sembawang Shipyard bergerak dibidang Industri Perkapalan dan Fabrikasi untuk *On-shore* dan *Off-shore* serta industri komponen kapal berdasarkan izin Penanaman Modal Asing (PMA) 165/II/PMA/2000.

### 1.6. Fasilitas Perusahaan

Adapun fasilitas pelabuhan PT Karimun Sembawang Shipyard yaitu:

<b>YARD EQUIPMENT</b>	
Crawler crane	Total 12 units Max Cap. 500T
Mobile train crane	Total 3 units , Max 45 T
Tower crane	Total 3 units, Max 35 T
Overhead crane	Total 5 units, max 25 T
Forklift	Total 13 units, Max 7 T
Trailer	Total 6 units, Max 200 T
Cherry picker	Total 3 Units
<b>FABRICATION CAPACITY</b>	
Annual Tonnage	18,000 to 24,000
Work forces	920 person

NO	<b>GENERAL INFORMATION</b>	
1	Total area	400,00
2	Fabrication area covered 1 (Work shop no .1)	90M x 35 M x 11M
3	Fabrication area covered 2 (Work shop no .2)	180M x 35 M x 9M

4	Fabrication area covered 2 (Work shop no .3)	90M x 35 M x 9M
5	Repair & Maintenance Shop (Mech, & Electrical)	120M x 35 M x 9 M
6	Fabrication area open	130,000
7	Warehousing covered no.1	90M x 35 M x 9M
8	Warehousing covered no.2	45M x 35 M x 9M
9	Warehousing open	20,000
10	Blasting/painting area open space	20,000
11	Assembly area	50,000
12	Main office area	10,000
13	Launch ways number 1	120 M x 60 M
14	Launch ways number 2	120 M x 30 M
15	Launch ways number 3	120 M x 120 M
16	Free trade zone	YES

## BAB II

### DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK PT KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD

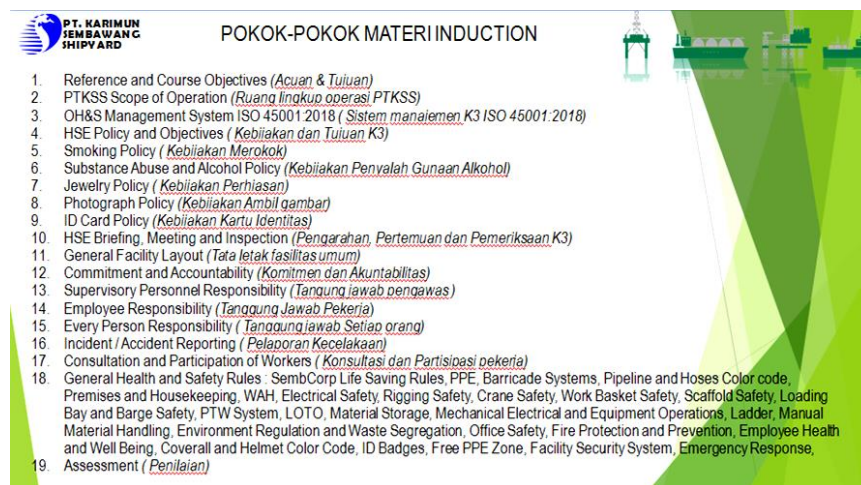
#### 2.1 Deskripsi Kegiatan minggu ke-1

##### 2.1.1 Hari senin ( Tanggal 4 Juli 2022 ) HSE induction.

###### 1. Safety Induction.

Safety Induction adalah sebuah latihan tentang keselamatan dan kesehatan kerja yang diberikan kepada pekerja baru, kontraktor baru ataupun para tamu yang baru pertama kali memasuki wilayah PT.KSS. Tujuan safety induction ini adalah untuk mengkomunikasikan bahaya-bahaya keselamatan dan kesehatan kerja umum yang terdapat selama pekerjaan/kunjungan mereka sehingga mereka bisa sadar serta bisa melakukan tindakan pengendalian terhadap bahaya tersebut.

Berikut pokok-pokok materi yang diberikan pada saat *induction* di PT.Karimun Sembawang Shipyard adalah:



Gambar 2. 1 Materi Induction

a. *ARIEL VIEW OF PTKSS/LAYOUT*



Gambar 2. 2 Area di PT.KSS

b. *HSE POLICY/KEBIJAKAN DAN TUJUAN K3*

- *No one gets hurt.*
- *To achieve zero incidents/accidents.*
- *No property damage.*
- *No adverse environment impact*
- *Everybody has the right to STOP the WORK*



## INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM POLICY

ISO 9001  
ISO 45001

Our Integrated Management System policy lies in the detail, and in the sum of elegance, dynamics and aesthetic perfection. It is an all-embracing experience that renders our everyday more efficient and productive. The policy provides a framework for establishing and reviewing our Integrated Management System's Objectives, communicated and understood within our organization and regularly reviewed for its continuing suitability.

Our management provides the leadership, vision, and resources needed to implement an effective process that denotes change. We explore the limits of technology, embracing new responsibilities through innovation and sees sustainability as an opportunity.

We are part of a connection to customer. Its origins, though lies in consummate workmanship and a tradition which through PT. Karimun Sembawang Shipyard and how our management system pursues the same goal over and over, shaping the future through:

- Connecting Customer Needs
- Integrated management system (IMS) using ISO 9001 and ISO 45001 as a framework
- Teamwork & Innovation

Our goal is to protect our people, the public, our property and the environment in which they work and live. It is a commitment that is in the best interests of our customers, our employee and all other stakeholder. We recognize that by integrating quality, health, safety and environmental management practices into all aspects of our business, we can offer technologically innovative processes and services while conserving and enhancing resources for future organization. Our management provides the leadership, vision, and resources needed to implement on effective quality, health, safety and environmental management system and we are committed to provide safe and healthy working conditions for the prevention of work-related injury and ill health, meet legal and other requirements, eliminate hazards and reduce OH&S risks, continual improvement of quality, health, safety and environmental management system and involve of workers, contractors, outsourcing and persons doing work under the PT. Karimun Sembawang Shipyard controls for consultation and participation. To meet our objectives, we will:

P O L I C I E S  S T A T E M E N T	<b>1. QUALITY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meet customers' requirements in our business field as well as with any other applicable requirements</li> <li>- Meet all the quality in all areas so as to ensure that customer satisfaction is met at all time.</li> <li>- Provide all employees with training for continual improvement</li> <li>- Have all employees adhering to company values and improve communication</li> </ul>	
	<b>2. HEALTH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To improve the health of employees that creates wellness culture that provides access and opportunity to engage in a variety of workplace health programs. (Health protection, promotion and disease prevention programs)</li> <li>- Encourage employees be more physically active by making provisions in the workplace for activity opportunities (including daily morning exercise and reducing sitting time where practical)</li> <li>- Provide healthy eating choices in the workplace through addressing healthy physical settings, healthy foods, edibility, and clean eating environments</li> <li>- Educate employees around health effects of smoking and safe alcohol consumption</li> <li>- Promote awareness of key health issues for employees (including social and emotional well being)</li> <li>- Promote workplace health programs that have potentially impacts areas such as health care costs, absenteeism, productivity, recruitment/retention, culture and employee morale.</li> </ul>	
	<b>3. SAFETY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- We strive to achieve the goal of "Zero" accidents and injuries</li> <li>- Provide mechanical and physical safeguards wherever they are necessary</li> <li>- Conduct routine safety and health inspections to find and eliminate unsafe working conditions, control health hazards, and comply with all applicable safety requirements (OSHA, MOM, and etc)</li> <li>- Train all employees in safe work practices and procedures</li> <li>- Provide employees with necessary personal protective equipment and train them to use and care for it properly</li> <li>- Enforce company safety rules and require employees to follow the rules as a condition of employment</li> <li>- Investigate accidents to determine the cause and prevent similar accidents</li> </ul>	
	<b>4. ENVIRONMENT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meet or exceed all relevant environment legislation that relates to our Shipyard</li> <li>- Minimize waste by evaluating operations and ensuring they are as efficient as possible</li> <li>- Minimize energy and water usage in our buildings and processes to conserve supplies</li> <li>- Apply the principles of continuous improvement in respect of air, water noise and light pollution from our premises and reduce any impacts from our operations on the environment and local community</li> <li>- Ensure that all employees understand our environmental policy and conform to the high standards its requires.</li> </ul>	

UDA WELTAT

PT. Karimun Sembawang Shipyard

Gambar 2. 3 kebijakan dan tujuan K3

### c. SMOKING POLICY /KEBIJAKAN MEROKOK

1. *Smoking Shall be allowed at designated areas / Tempat merokok*
2. *Smoking Sign Board/Tanda Merokok*
3. *Ash Tray / Asbak Rokok*
4. *Fire Extinguisher/APAR*
5. *Smoking in work locations is prohibited.*

### d. SUBSTANCE ABUSE & ALCOHOL POLICY/KEBIJAKAN OBAT-OBATAN TERLARANG & ALKOHOL

1. Mengonsumsi alkohol & Obat-obatan di lingkungan Perusahaan SANGAT DILARANG
2. Orang yang berada di bawah pengaruh penyalahgunaan zat atau intoksikasi alkohol TIDAK DIIZINKAN masuk ke lingkungan perusahaan.

3. Orang yang menggunakan obat yang dapat menyebabkan kantuk harus menyatakan ke Paramedic PTKSS sebelum memasuki lingkungan perusahaan.

e. *JEWELRY POLICY/ KEBIJAKAN PERHISAN*

Perhiasan & aksesoris tidak diperbolehkan Termasuk jam tangan dari besi, Cincin, Gelang, Kalung, Rantai dan Meditasi, Anting, Tindik tubuh dan Tindik wajah.

f. *ENVIRONMENT / LINGKUNGAN*

1. *General Waste/Sampah Umum*



Gambar 2. 4 scraf sampah umum

2. *Food Waste/Sampah Makanan*



Gambar 2. 5 scraf makanan



1. *Empty Paint Cans*/Kaleng cat kosong



Gambar 2. 6 scraf kaleng cat kosong

2. *Sludge Oil/Used Oil* Tupahan minyak – oli



Gambar 2. 7 scraf limbah minyak/oli

3. Metal Scrap/Potongan Besi



Gambar 2. 8 scraf potongan besi

## 1. Safety introduction APD

Alat pelindung diri (APD) ialah peragaan yang digunakan untuk melindungi dari resiko berbahaya yang kemungkinan terjadi ditempat kerja (*workshop*). Standart peralatan ini mengacu pada ISO (*Internasitional standardization organization*) maupun SII (standart industri indonesia) sesuai dengan aturan kemerdekaan UU No.1 Tahun 1970 tentang kesehatan dan keselamatan kerja.

Adapun alat peindung diri sebabagi berikut.

### a. *Safety shoes*

*Safety shoes* ini bertujuan untuk melindungi kaki dari resiko bahaya yang kemungkinan terjadi ditempat kerja. Memiliki lapisan besi didepannya agar jika suatu kondisi ada benda jatuh dikaki maka kaki akan aman. Selain itu umumnya memiliki panjang hingga diatas mata kaki. PT. Karimun Sembawang Shipyard untuk menggunakan *safety shoes* ditempat kerja.

### b. *Helm safety*

Helm *safety* ini bertujuan untuk melindungi kepala dari resiko bahaya yang kemungkinan yang terjadi ditempat kerja. Sehingga PT.Karimun sembawang Shipyard mewajibkan untuk menggunakan *helm safety* di area kerja (*workshop*). Helm harus memenuhi standart ANSI dan ISEA.

### c. *Safety eyeglass.*

Bertujuan untuk melindungi mata dari resiko bahaya yang kemungkinan menyerang mata. Misalnya, ketika ada orang melakukan grinda tepat disebelah pekerja yang lain. Dengan menggunakan kacamata bubuk besi bekas grinda tidak masuk kemata. PT.Karimun Sembawang Shipyard mewajibkan untuk menggunakan *safety eyeglass* ditempat kerja (*workshop*) dalam upaya melindungi mata, selain kacamata ada alat lain yang harus digunakan. Seperti grinder haru menggunakan *faceshield* dan welder harus menggunakan kacamata hitam dan tebal+*face shield*.

### d. *Werpack*

Bertujuan untuk melindungi tubuh kita dari resiko bahaya yang kemungkinan terjadi, misalnya, jika ada orang melakukan grinda, maka percikan api tidak mengenai langsung ketubuh. PT.Karimun Sembawang Shipyard, mewajibkan untuk menggunakan *Wearpack* ditempat kerja.

e. *Earplug* dengan batas aman kebisingan yang dapat diterima 85dB.

*Earplug* sebagai penutup telinga agar terhindar dari kebisingan yang terjadi ditempat kerja. Dikarenakan ditempat kerja ada banyak pengerjaan yang menyebabkan kebisingan seperti gouging, grinda, dan lainnya. Untuk itu *earplug* ini bersifat opsional (boleh digunakan atau tidak).

f. Sarung tangan (sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan)

Sarung tangan ini bertujuan untuk melindungi tangan kita dari resiko bahaya yang kemungkinan terjadi. Misalnya, ingin melakukan *fitting*, bisa saja tangan kita terkena bagian sudut *plate*. Penggunaan sarung tangan wajib bagi welder, *fitter*, maupun *grinder*. Hal ini dikarenakan resiko yang kemungkinan terjadi kepada mereka sangat berbahaya. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2. 9 alat pelindung diri (APD)



Gambar 2. 10 Aktifitas Training safety Induction



Gambar 2. 11 foto bersama bapak Samuel bagian HSE

### 2.1.2 Hari Jumat (Tanggal 8 Juli 2022)

Pada hari jum'at, saya melanjutkan kegiatan hari sebelumnya, yaitu: pengenalan workshop, alat-alat, mesin-mesin beserta spesifikasinya yang ada di PT.Karimun Sembawang shipyard.

Workshop merupakan bagian penting digalangan, karena workshop sebagai tempat untuk melakukan fabrikasi baik *sub assembly* maupun *assembly*. Fasilitas workshop yang ada di PT.Karimun Sembawang Shipyard sebagai berikut:

#### a. Work shop Mechanical dan Electrical

Repair dan *Maintance shop*. Adapun ukuran ruangan *workshop mechanica and electrical* di PT.KSS adalah: (120M X 35M X11M). Adapun gambaran *workshop*

*mechanical* kita lihat pada gambar 2.12.



Gambar 2. 12 *Workshop Mechanical*

**b. Work shop 1**

Adapun ukuran ruangan *workshop* 1 di PT.Karimun Sembawang Shipyard adalah: (90M X 35M X11M). Adapun gambaran *Hull shop* 1 kita lihat pada gambar 2.13.



Gambar 2. 13 *Hull Shop 1*

**c. Hull Shop 2**

Adapun ukuran ruangan *workshop* 1 di PT.Karimun Sembawang Shipyard adalah: (180M X 35M X9M). Adapun gambaran *Hull shop* 2 kita lihat pada gambar 2.14.



Gambar 2. 14 Hull Shop 2

#### d. Hull Shop 3

Adapun ukuran ruangan *workshop* 3 di PT.Karimun Sembawang Shipyard adalah: (90M X 35M X9M). Adapun gambaran *Hull shop* 3 kita lihat pada gambar 2.15.



Gambar 2. 15 Hull Shop 3

Kegiatan selanjutnya mengenali bahaya pada alat listrik yang ada di PT.Karimun Sembawang Shipyard.

Adapun *study kasus* yang kami temui diarea pekerja PT.KSS yaitu:

- a. Kesalahan menggunakan *clamp* pada selang gas dengan baik.

*Clamp* yang digunakan pada selang gas adalah *clamp omega* karena harga terjangkau murah dari pada *clamp* yang biasa digunakan yaitu *jubilee clamp*. Adapun Kekurangan dari *claim* omega: dikarenakan kekuatannya kurang ketat, bahayanya jika bekerja diruang

tertutup *clamp* nya bisa terlepas dan gasnya keluar, dan bisa mengakibatkan kecelakaan kerja. Untuk lebih jelasnya gambar *study kasus* yang ada di PT Karimun Sembawang Ship yard, dapat kita lihat pada Gambar 2.16.



Gambar 2. 16 *Clamp omega* pada kabel pada selang gas

b. Keterlambatan Inspeksi pada panel listrik oleh orang yang berkompeten.

Inspeksi adalah pemeriksaan keadaan atau kondisi masih bagus atau tidaknya pada panel listrik tersebut. Jangkauan inspeksi pada panel listrik yaitu dalam 1 bulan sekali. Namun pada teks inspeksi yang ditemui di panel listrik PT.Karimun Sembawang Shipyard, ada keterlambatan inspeksi selama 4 bulan. Untuk lebih jelasnya gambar *study kasus* yang ada di PT Karimun Sembawang Ship yard, dapat kita lihat pada Gambar 2.17.



Gambar 2. 17 teks inspeksi pada panel listrik

c. Kelalaian dari pekerja pada saat fabrikasi, yang berhubungan dengan alat listrik seperti kabel las. Yaitu penyambungan pada kabel las yang putus.

cara penyambungan tidak benar yang dilakukan oleh pekerja yaitu: disambung dengan dibungkus menggunakan kain dan dililit dengan kawat.

Adapun macam-macam penyebab dari kabel bisa putus yaitu:

- pada saat penarikan kabel tersangkut dengan material yang tajam.
- pada saat pemotongan plat, Platnya yang panas jatuh menimpa kabel sehingga kabel bisa putus.

Saran: sebaiknya kabel las, kabel grinda, yg sudah rusak harus dibawa ke *workshop electrical* untuk diinspeksi oleh orang *electrical*. Untuk lebih jelasnya gambar *study kasus* yang ada di PT Karimun Sembawang Shipyard dapat kita lihat pada gambar 2.18.



Gambar 2. 18 penyambungan pada kabel las yang putus.

d. Holder atau pemegang kawat las yang sudah rusak dibungkus sembarangan.

Holder yang sudah tidak layak digunakan, dibungkus menggunakan kain dan diikat pakai kawat. resikonya bisa menghantarkan listrik yang berbahaya.

Saran: jika sudah tidak layak seharusnya harus diganti dengan yang baru, harus disediakan dengan benar, sehingga tidak terjadi bahaya-bahaya pada pekerja. Untuk lebih jelasnya gambar *study kasus* yang ada di PT Karimun Sembawang Shipyard. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.19.





Gambar 2. 19 stang las yang rusak.

### 2.1.3 Hari Senin ( Tanggal 11 Juli 2022 )

#### 1. pengenalan dan pelatihan *fire hose implementation*.

##### a. Pembinaan dan Pelatihan

Persyaratan ISO 45001:2018 poin 8.2 mengenai kesiap siagaan dan tanggap darurat mengatakan bahwa seluruh organisasi perlu menyediakan pelatihan untuk rencana tanggap darurat dan menguji serta melatih rencana tanggap darurat secara periodik. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, perusahaan harus memiliki prosedur untuk menghadapi keadaan darurat atau bencana yang diuji secara berkala untuk mengetahui kendala pada saat kejadian yang sebenarnya. Pengujian prosedur secara berkala tersebut dilakukan oleh personil yang memiliki kompetensi kerja, dan untuk instansi yang mempunyai bahaya besar harus dikoordinasikan dengan instansi terkait yang berwenang.

*Emergency Evacuation Drill* dilaksanakan untuk sebagai sarana pelatihan untuk rencana tanggap darurat dan menguji serta melatih rencanatanggap darurat secara periodik. *Emergency Response Drill* ini dilaksanakan minimal sekali dalam satu tahun. Pemilihan skenario *Emergency Evacuation Drill* bergantung kepada resiko yang mungkin terjadi di PT.KSS. PT.KSS melakukan pelatihan secara regular kepada tim tanggap darurat. Pelatihan dilakukan dalam kelas maupun praktek langsung di lapangan dengan menggunakan beberapa alat tanggap darurat seperti tandu, SCBA, APAR, dll. Selain itu PT.KSS juga mengadakan *emergency evacuation drill* untuk mengetahui kesiapsiagaan tim tanggap darurat dalam menangani kondisidarurat sekaligus untuk mengetahui apakah prosedur tanggap darurat masih relevan dengan kondisi pada saat dilaksanakan *emergency evacuation drill*.

*b. Fire fighting*

*Fire fighting* merupakan sebuah pelatihan yang dilaksanakan untuk melatih setiap pekerja sebagai tindakan jika terjadi kebakaran. Pelatihan ini dilakukan setiap 1 bulan sekali internal *fire fighting training* oleh tim HSE dan tim departement yang lain. Dasarnya *fire fighting* ialah cara untuk menghilangkan salah satu dari segitiga api (*oxygen*/udara, material yang mudah terbakar, dan api) klasifikasi kebakaran ada 4 yakni:

1. Kelas A : Bahan padat kecuai logam
2. Kelas B: Cair
3. Kelas C: listrik tegangan
4. Kelas D: Logam

Fire fighting terdiri dari 2 jenis:

**2.1.1 Air**

Air merupakan media paling umum untuk memadamkan api. Dalam pemadam api.

Dalam menggunakan air, ada beberapa alat pendukung yang harus digunakan. Yakin:

- a. *fire hose*: selang untuk mengalirkan air yang akan keluar menuju sumber kebakaran
- b. Nozzle: peralatan yang digunakan untuk mengatur aliran air yang akan keluar menuju sumber kebakaran.
- c. Manifold: peralatan yang berupa beberapa valve yang digunakan untuk mengalirkan dari 1 sumber menjadi beberapa sumber.
- d. Fire hose storz coupling dan female Coupling yang berguna untuk menghubungkan *fire hose* ke *manifold* dan *fire hose* ke *nozzle*.

Untuk prosedur fire fighting menggunakan air ialah sebagai berikut.

Fire hose yang awalnya berupa gulungan diluruskan tanpa ada bagian yang terlipat.

Untuk lebih jelasnya kegiatan pada pengenalan dari *fire fighting* yang berada di PT Karimun Sembawang Ship yard. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.20.



Gambar 2. 20 proses membentang *fire hose*

a. *Fire hose* dihubungkan ke *manifold* dengan bantuan male coupling. Untuk lebih jelasnya kegiatan pada pengenalan dari *fire fighting* yang berada di PT Karimun Sembawang Ship yard, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.21.



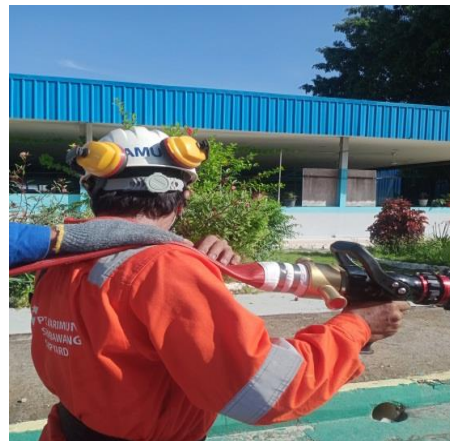
Gambar 2. 21 proses penyambungan *fire hose* ke *manifold*

b. Pasang *Nozzle* ke *fire hose* dengan bantuan female coupling. Untuk lebih jelasnya kegiatan pada pengenalan dari *fire fighting* yang berada di PT Karimun Sembawang Ship yard, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.22.



Gambar 2. 22 Nozzle

c. Kemudian, dua orang berdiri menghadap titik dengan orang berdiri dibelakang memegang bahu orang didepannya dan kaki orang dibelakang menahan kaki orang yang didepannya. Untuk lebih jelasnya kegiatan pada pengenalan dari *fire fighting* yang berada di PT Karimun Sembawang Ship yard, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.23.



Gambar 2. 23 sikap berdiri Pada pemadaman

d. Arahkan api menuju titik api.

Untuk lebih jelasnya kegiatan pada pengenalan dari *fire fighting* yang berada di PT Karimun Sembawang Ship yard, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.24.

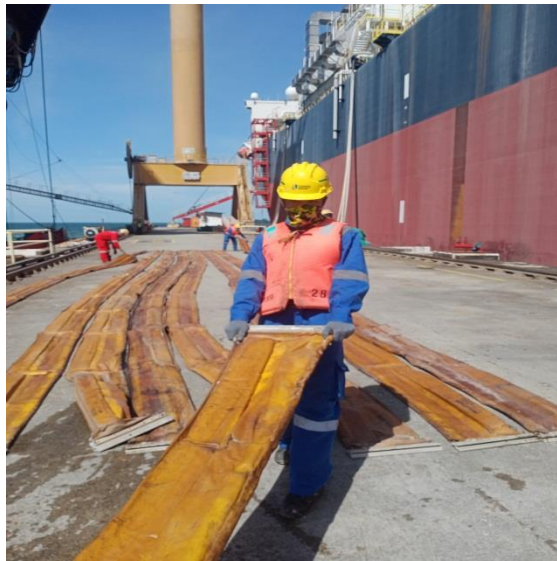


Gambar 2. 24 proses mengarahkan api

### ***2.1.2 HSE inspection oil boom.***

Setelah itu mengikuti *HSE inspection* pada *oil boom*, membentang *oil boom spail* di jetty untuk dijemur. Tujuan inspeksi adalah melihat masih layak pakai atau tidak.

*Oil boom* merupakan teknik penanggulangan minyak yang harus dilakukan pertama kali ketika melihat adanya tumpahan minyak di perairan. Fungsi utama dari *oil boom* adalah untuk melokalisir tumpahan minyak agar tidak melebar., Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.25.



Gambar 2. 25 proses membentang *oil boom spail* di Jetty



Gambar 2. 26 . proses HSE inspeksi pada *oil boom spail*



Gambar 2. 27 spesifikasi pada *oil boom spail*

### **2.1.3 Perkenalan sarana dan prasarana di PT. Karimun Sembawang Shipyard.**

Selanjutnya perkenalan sarana dan prasarana keadaan darurat Yang ada di PT.KSS, Kegiatan ini kami lakukan sampai sore. berikut sarana dan prasarana keadaan darurat yang ada di PT.KSS. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.28

## Sarana dan Prasarana Keadaan Darurat



**APAR di Office**



**Fire Hose**



**Ambulance**



**Life Buoy**



**First Aider Box**



**Apar di Workshop**



**Area Berkumpul**

Gambar 2. 28 sarana dan prasarana keadaan darurat

## 2.1.4 Hari Selasa ( Tanggal 12 Juli 2022 )

### HSE Inspection pada cable hanger.

*Cable hanger* komponen tempat kabel fleksibel digantung, biasanya digunakan untuk hanger kabel crane sehingga memudahkan dan merapikan instalasi kabel power. Adapun yang dilakukan HSE inspection pada *cable hanger* yaitu:

1. Proses pengangkatan dan penyusunan *cable hanger* yang masih bagus ke dalam rak untuk dipindahkan ke *Workshop HSE PT KSS*, sebagai penyimpanan di workshop HSE.

Hasil yang di dapat pada kegiatan ini yaitu, *cable hanger* berhasil disusun rapi dan *cable hanger* siap dipakai pada saat dibutuhkan. Untuk lebih jelasnya, kegiatan dapat kita lihat pada Gambar 2.29 .



Gambar 2. 29 proses pengangkatan *cable hanger* ke rak



Gambar 2. 30 penyusunan *cable hanger* dalam rak

## 2.1.5 Hari Rabu ( Tanggal 13 Juli 2022 )



### Safety banner slogans.

Kegiatan pada hari rabu, malakukan pekerjaan *safety binner slogans*, yaitu melakukan Proses pembuatan bingkai pada spanduk yang berisikan *safety slogans*. Selanjutnya melakukan proses *painting* pada bingkai spanduk. Lalu slogans di pasang di setiap sisi yang di tentukan pihak HSE di PT. Karimun Sembawang Shipyard agar karyawan dan Subcont bisa membaca dan mematuhi peraturan yang terdapat di spanduk supaya kegiatan pekerjaan yang dilakukan berjalan dengan baik. Untuk lebih jelasnya, kegiatan dapat kita lihat pada Gambar 2.31.



Gambar 2. 31 proses *assembly* pada bingkai spanduk



Gambar 2. 32 proses *painting* pada bingkai slogans



Gambar 2. 33 *safety banner slogans*

### 2.1.6 Hari Kamis ( Tanggal 14 Juli 2022 )

#### HSE inspeksi (painting pada cable hanger.)

Pada hari kamis, saya Melakukan perbaikan pada cable hanger yang masih layak digunakan, setelah itu melakukan pengecatan pada *cable hanger* dan *Rack* yang berada di workshop 3, dimana perbaikan tersebut agar *cable hanger* dalam keadaan bagus dan siap untuk di gunakan kembali. Untuk lebih jelasnya, kegiatan dapat kita lihat pada Gambar 2.34.



Gambar 2. 34 Proses painting pada *cable hanger*



Gambar 2. 35 Painting pada *Cable Hanger*

## 2.2 Deskripsi Kegiatan minggu ke-2 (Mechanical dan Electrical)

### 2.2.1 Hari jum'at ( Tanggal 15 Juli 2022 )

#### Training dan Introction

##### 1. *Introduction*

Mechanical salah satu bagian dari production department yang melingkupi ranah kerja brupa maintenance dan repair terhadap peralatan-peralatan mechanic (alat-alat berat) dalam mendukung proses produksi pada project di PT.KSS. Pada bagian mechanical ini, setiap peralatan mechanic di berikan maintance (termasuk dalam maintenance schedule/maintenance planning) agar semua peralatan tetap bisa mendukung proses produksi. Selanjutnya melakukan

##### 2. *Training*

pengenalan dengan mesin bubut dan cara membaca *vannier caliper & out side mic.* Karena yang diketahui seorang mekanik tidak terlepas dengan yang namanya mesin bubut, *vannier caliper & out side mic.*. Adapun *training* yang dilakukan adalah:

##### a. Pengenalan pada mesin bubut

Mesin bubut adalah Mesin bubut adalah suatu mesin pekasas yang digunakan untuk memotong benda dengan cara di putar. Bubut sendiri merupakan suatu proses pemakan benda kerja yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar.

Bagian- bagian mesin bubut yaitu:

- *Headstock* / kepala tetap

- *Tailstock* /kepala lepas
- *Toolpost* /tempat pahat
- *Spindle*
- *Lead crew* / ulirpembawa
- *Feedrod* / poros penjalan
- *Carriage* / Eretan
- *Bed* / alas mesin

Adapun gambar kegiatannya dapat dilihat pada gambar 2.36.



Gambar 2. 36 pengenalan bagian-bagian mesin bubut

b. Pengenalan bagian-bagian *vannier caliper*., adapun *vannier caliper*. terbagi menjadi 2, yaitu jangka sorong yang bisa dibaca dimensinya dan jangka sorong tidak bisa dibaca dimensinya. Adapun bagian-bagian jangka sorong yaitu:

- Rahang dalam
- Rahang luar
- Tangkai ukuran kedalaman
- Skala utama
- Skala nonius
- Baut Pengunci

Untuk lebih jelasnya, contoh benda jangka sorong dapat kita lihat pada gambar 2.37.

- Jangka sorong yang bisa dibaca dimensinya.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.37



Gambar 2. 37 jangka sorong

- Jangka sorong yang tidak dapat dibaca dimensinya.



Gambar 2. 38 jangka sorong

- i. Pengenalan bagian-bagian mikrometer scrup.

Micrometer scrup adalah instrument untuk melakukan pengukuran lineer dari suatu dumensis seperti diameter, ketebalan, dan panjang suatu benda.

Adapun bagian-bagian dari micrometer sekrup adalah:

1. Anvil (poros tetap) yaitu poros yang terletak diujung dan tidak bergerak.
2. Poros geser (spindle), yaitu poros yang bisa digerakkan ke depan dan kebelakang
3. *Frame* berbentuk U.

4. Pengunci (lock nut)
5. Skala utama (sleeve)
6. Skala nonius atau skala putar, yaitu terdiri dari angkat 1 hingga 50. Setiap skala nonius diputar mundur 1 kali putaran maka akan bertambah skala utama sebesar 0,5 mm. sehingga 1 skala putar =  $1/100=0.01$  mm.
7. Pemutar (thimble), berfungsi untuk menggerakkan poros geser.
8. Ratchet, sama seperti poros geser tetapi memiliki ukuran yang lebih kecil.

Adapun gambar *micrometer scrup* dapat dilihat pada gambar 2.39.



Gambar 2. 39 *micrometer scrup*

setelah siap dari *Training* kami diberi job untuk selama satu minggu oleh bapak mario. Yaitu membuat alat *bearing portable machine*.

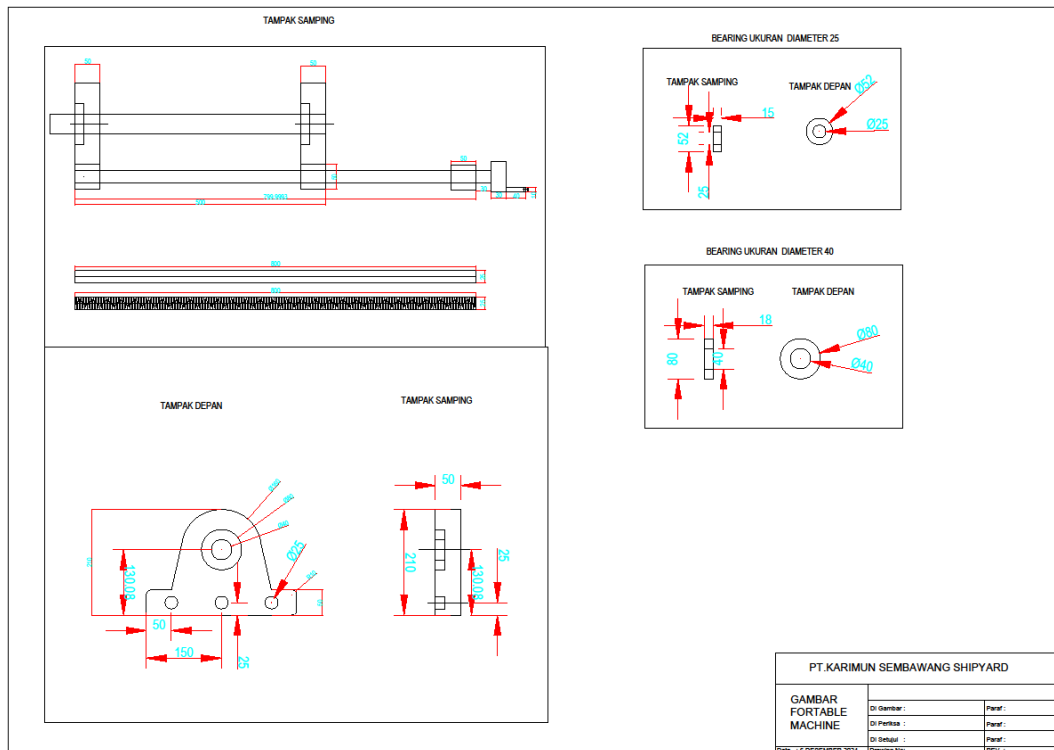
### **2.2.2 Hari Senin ( Tanggal 18 Juli 2022 )**

#### **Mendesain alat *bearing portable machine*.**

*Portable line bearing machine* adalah sebuah mesin *portable* yang digunakan untuk mengerjakan pembesaran lubang pada benda kerja atau material besar yang tidak memungkinkan untuk menggunakan mesin drilling biasa. Kami diberi tugas dari tahap mendesain gambar alatnya sampai proses pembuatannya.

Hasil yang kami dapatkan hari ini mengetahui komponen-komponen mesin pendukung di *workshop mechanic*.

Software yang saya gunakan dalam proses mendesain *bearing portable machine* yaitu AUTOCAD 3D. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.40.



Gambar 2. 40 hasil desain 2D *portable bearing machine*

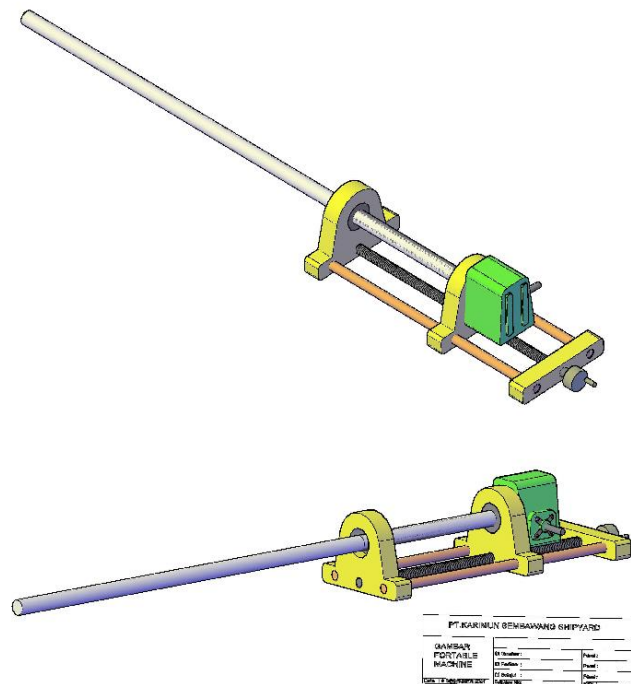
Hasil yang saya dapatkan pada hari ini, saya mampu mendesain gambar kerja secara langsung Alat/mesin yang dibutuhkan untuk *workshop mechanic*.

### 2.2.3 Hari Selasa ( Tanggal 19 Juli 2022 )

#### Finishing desain pada bearing portable machine.

Melanjutkan proses desain pada hari sebelumnya. Adapun tahap-tahap finishing desain Yaitu:

1. membuat proyeksi pada gambar, proyeksi yang digunakan yaitu proyeksi eropa.
2. Dilanjutkan membuat kotak etiket gambar.
3. Revisi gambar, dan melakukan perbaikan.
4. Setelah selesai gambarnya langsung diprint. Adapun hasil gambar desain pada alat *bearing portable machine* dapat Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.41.



Gambar 2. 41 hasil desain 3D *portable bearing machine*

#### 2.2.4 Hari Rabu( Tanggal 20 Juli 2022 )

##### Fabrikasi pada bearing portable machine.

Tahap dalam membuat suatu *product* terbagi menjadi 2 bagian yaitu *sub assembly* dan *assembly*. Adapun proses Sub Assembly pada pembuatan bearing portable machine yaitu:

##### 1. Membaca gambar pada benda kerja.

Di dalam gambar kerja kita bisa mengetahui material apa saja yang akan digunakan, spesifikasinya apa, dan ketebalan pada material berapa.

##### 2. Menyiapkan material yang akan digunakan pada benda kerja. Adapun material yang digunakan untuk membuat bearing portable machine yaitu:

- a. Round bar. ukuran yang digunakan dalam proses pembuatan *Bearing portable machine* adalah : 30mmx800mm, -----
- b. Plat. Adapun ukuran yang digunakan dalam proses pembuatan *Bearing portable machine* adalah : L300x100x20mm, -----



### 3. Marking pada material *Round bar*

Marking adalah proses pengukuran dan penandaan pada benda kerja. Alat yang digunakan pada saat marking yaitu: meteran, siku-siku, dan spidol permanen/kapur. Ukuran pada benda kerja diperoleh dari Gambar.

### 4. *Cutting* pada material *Round bar*.

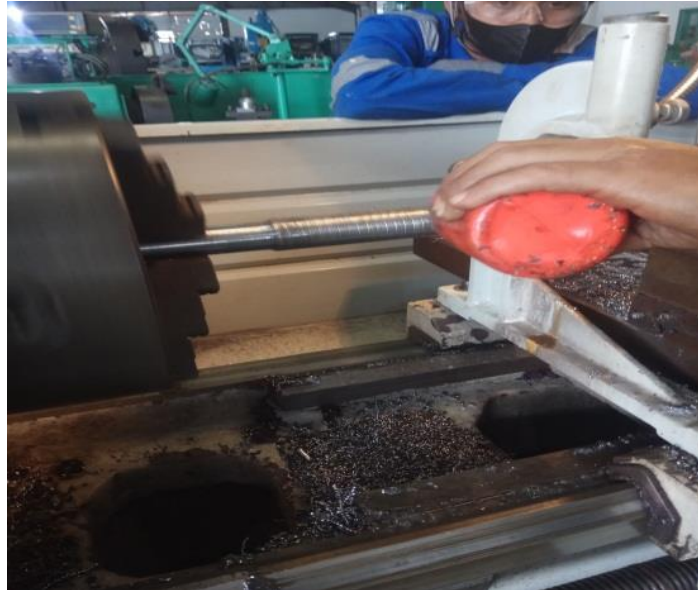
*cutting* adalah pemotongan pada benda kerja. Proses *cutting* biasanya setelah proses dari marking. Benda kerja dipotong sesuai dengan ukuran yang sudah ditandai. alat pemotongan pada material *round bar* yang digunakan adalah: mesin potong gergaji otomatis.

### 5. Membubut pada material *Round bar*.

Proses membubut dengan menggunakan mata pahat Adapun proses pemotongan pada material *round bar*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.42.



Gambar 2. 42 proses pemotongan pada benda kerja



Gambar 2. 43 proses membubut untuk membuat ulir.

## 2.2.5 Hari Kamis ( Tanggal 21 Juli 2022 )

### Sub Assembly pada material Plat

Pada hari kamis saya melakukan proses Sub assembly pada material plat, adapun prosesnya yaitu:

1. Logout. Yaitu bentang plat utuh dengan ketebalan 20mm.
2. Marking pada material plat dengan ketebalan 20mm.

ukuran diperoleh dari gambar. Adapun ukuran pada material plat yang digunakan dalam proses pembuatan *bearing portable machine* yaitu: L300mm x 50mm x20mm

3. *Cutting* pada material *Plate*.

*cutting* adalah pemotongan pada benda kerja. Proses *cutting* biasanya setelah proses dari marking. Benda kerja dipotong sesuai dengan ukuran yang sudah ditandai. alat pemotongan pada material *plate* yang digunakan adalah: alat pemotong plasma.

4. *Finishing* pada benda kerja.

Proses *finishing* pada benda kerja yaitu amplas pada bagian tepi material yang tajam. Alat yang digunakan pada saat meng-amplas yaitu Mesin amplas otomatis. Untuk lebih jelasnya, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.44.



Gambar 2. 44 Proses marking pada plat 20 mm



Gambar 2. 45 Proses cutting pada plat 20 mm



Gambar 2. 46 Proses amplas pada pinggir plat 20 mm menggunakan mesin amplas otomatis

### 2.3.3 Hari Jumat ( Tanggal 22 Juli 2022 )

#### Melanjutkan kegiatan pada hari sebelumnya.

Melanjutkan pekerjaan sebelumnya yang belum selesai. Yaitu proses *finishing* pada benda kerja *plate*. Proses ini dilanjut menghaluskan bagian tepi material dengan menggunakan alat *Grinda*. Untuk lebih jelasnya, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.47.



Gambar 2. 47 proses amplas menggunakan mesin grinda

Setelah permukaan bagian pinggir-pinggir material sudah halus, selanjutnya melakukan pengeboran membuat lubang pada bagian *Center plate*, dengan ukuran  $\phi 25$  sesuai dengan gambar kerja, untuk proses *Erection* pada ulir yang sudah dibuat. Alat pengeboran yang digunakan yaitu mesin bubut dan mesin bor yang ada di *workshop mechanic* PT.Karimun Sembawang Shipyard. Untuk lebih jelasnya, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.48.



Gambar 2. 48 proses pengeboran pada plat 20mm menggunakan mesin bubut dan mesin bor

## **2.3 Deskripsi Kegiatan minggu ke-3 (QC/QA)**

### **2.3.1 Hari Senin ( Tanggal 25 Juli 2022 )**

#### **1.1. Introduction**

QA (*Quality Assurance*) terfokus pada pemberian jaminan/keyakinan bahwa persyaratan mutu akan dapat dipenuhi. Sedangkan QC (*Quality control*) adalah suatu system teknis aktivitas rutin, untuk mengukur dan mengontrol dalam membangun dalam suatu project, sesuai dengan standar yang telah ditentukan, sehingga dapat mencegah dari kesalahan-kesalahan yang terjadi, serta dihasilkan input dan output yang benar-benar terjamin baik mutu atau kualitasnya, dalam kata lain QC mengontrol dari mulai awal pekerjaan produksi suatu proyek sampai dengan selesai proyek tersebut dan diterima oleh client atau owner.

QC termasuk metode umum yang ada hamper diseluruh industry galangan kapal, semua orang yang menjabat sebagai QC, semuanya bersertifikasi, karena untuk menjamin suatu product dikatakan terjamin baik mutu atau kualitasnya sesuai dengan standart yang ada, diperlukan orang-orang yang berkualitas. Selain itu, budget yang besar membuat industry galangan kapal menjadi sebuah bisnis yang eksklusif oleh karena itu, QC diharapkan mampu meminimalisir dan mencegah terjadinya kesalahan dalam proses produksi sehingga mampu meng-efisienkan proses kerja yang mengurangi cost pembuatan suatu product.

#### **1.2. Fungsi Quality Control.**

Dalam suatu proyek QC merupakan suatu departement yang sangat mengutamakan kualitas, sehingga didesain untuk:

- a. Membantu project manager untuk menunjukkan fungsi QC/QA dan dalam pengembangan project secara berkesinambungan serta memastikan system ISO berjalan lancar.
- b. Tetap rutin dan konsisten dalam mengecek kualitas product sesuai standart untuk menjamin integritas, ketetapan dan kelengkapan dari data.
- c. Mengenali semua jenis kesalahan yang terjadi dilapangan mengacu kestandart/code)
- d. Dokumentasi arsip dan record seluruh aktifitas QC.

pada setiap hari senin departement QC/QA melakukan *Training*. Pemateri yang disampaikan oleh Bpk Borman. Adapun materi yang disampaikan pada *training* tersebut yaitu tentang perbedaan hasil las mana yang lebih baik, yang cepat dingin atau permukaan

yang lambat dingin. Selanjutnya kegiatan pertama saya adalah Folder O/S scanning QC pada welding map/NDT map, Fit up, Radiografi test, ultrasonic test, magnetic test. Untuk lebih jelasnya, kegiatan dapat kita lihat pada Gambar 2.49.



Gambar 2. 49 proses penyusunan Folder

### **2.3.2 Hari Selasa ( Tanggal 26 Juli 2022 )**

#### ***Joint terminology/jenis sambungan pada pengelasan***

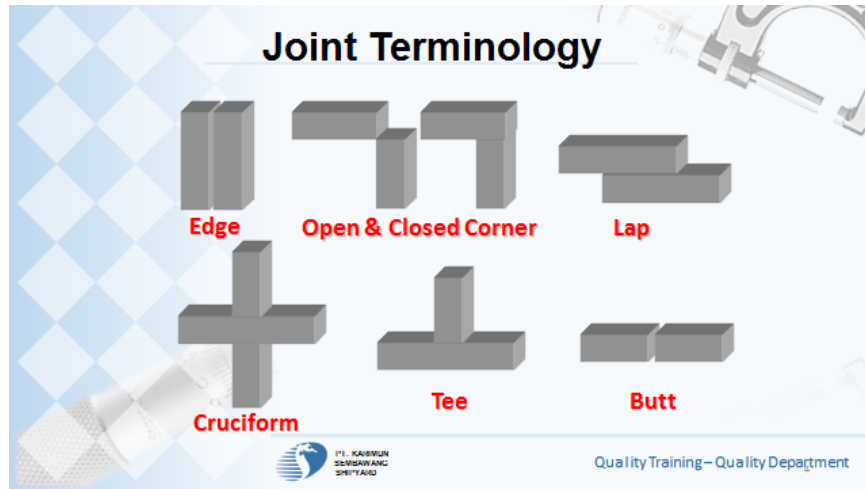
Pada hari selasa saya mempelajari tentang pembahasan mengenai beberapa jenis sambungan atau joint terminologi, Adapun pembahasannya mempelajari terlebih dahulu tentang apa itu las. Berikut penjelasan tentang weld:

1. Weld adalah Penggabungan lokal logam atau non-logam yang dihasilkan baik dengan memanaskan bahan sampai suhu pengelasan, tanpa penerapan tekanan, atau dengan penerapan tekanan saja. atau tanpa menggunakan fillar metal (AWS)
2. Persatuan permanen antara material yang disebabkan oleh panas, dan atau tekanan BS EN.

Selanjutnya saya memahami pengertian dari apa itu joint. Berikut pembahasan tentang apa itu joint:

- a. Joint adalah Persimpangan material atau tepi material yang akan bergabung atau telah bergabung (AWS)
- b. Konfigurasi material (BS EN )

Adapun macam-macam joint terminology sebagai berikut:



Gambar 2. 50 Macam-macam *joint terminology*

Adapun contoh jenis sambungan pada pengelasan yang ada dilapangan PT.Karimun Sembawang Shipyard, Untuk lebih jelasnya, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.51.



(1)



(2)



(3)



(4)

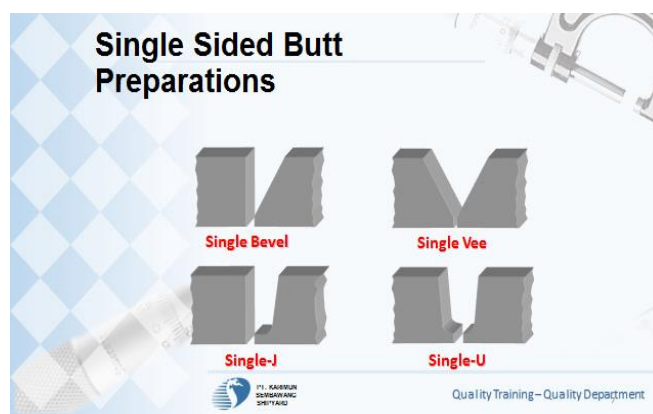
Gambar 2. 51 Contoh joint terminology

### 2.3.3 Hari Rabu ( Tanggal 27 Juli 2022 )

#### Single sided butt preparations dan double sided butt preparations.

Pada hari rabu saya mempelajari tentang pembahasan *single sided butt preparations* dan Adapun pembahasannya mempelajari terlebih dahulu tentang apa itu *single sided butt preparations*.

1. *single sided butt preparations* adalah Persiapan satu sisi biasanya dibuat pada bahan yang lebih tipis, atau ketika akses dari kedua sisi dibatasi. Berikut beberapa macam dari *single sided butt preparations* yaitu:

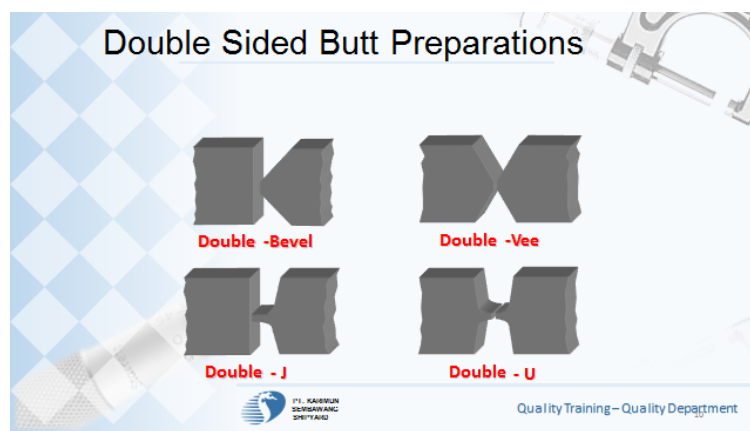


Gambar 2. 52 Macam-macam *single sided butt preparations*



Selanjutnya saya mempelajari tentang pembahasan double sided butt preparations, Adapun pembahasannya mempelajari terlebih dahulu tentang apa itu double sided butt preparations.

2. *Double sided butt preparations* adalah Persiapan dua sisi biasanya dibuat pada bahan yang lebih tebal, atau ketika akses dari kedua sisi tidak dibatasi. Berikut beberapa macam dari double sided butt preparations. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.53:

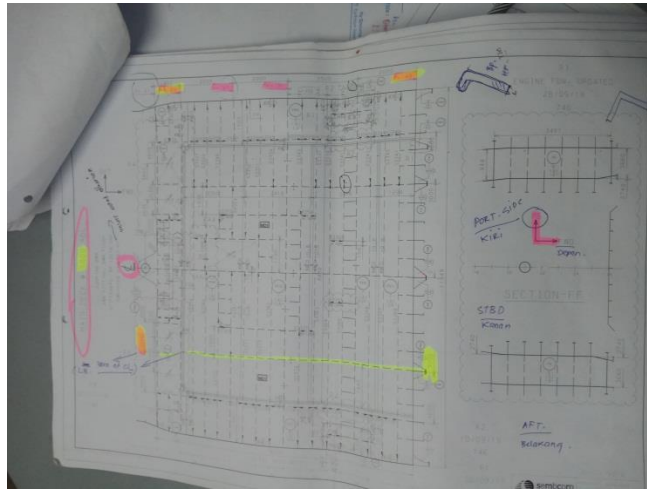


Gambar 2. 53 Macam-macam *double sided butt preparations*

### 2.3.4 Hari Kamis ( Tanggal 28 Juli 2022 )

#### Memahami Gambar pada kapal *Tugboat*

Pada hari ini saya mempelajari dan membaca gambar konstruksi sebuah kapal *tug boat* yang pernah dibuat oleh PT Karimun Sembawang Ship yard, adapun yang saya cermati yaitu simbol dan petunjuk pada gambar kapal seperti *looking port side, starboard, Aft, Fwd, up and down*. Dan memahami konstruksi pada gambar *longitudinal* dan *frame*, pada kapal *tug boat*. Mempelajari cara membaca gambar sangatlah penting untuk seorang Teknik, adanya gambar kerja tersebut untuk mempermudah seseorang memahami dalam membaca gambar kerja. Gambar kerja biasanya disatukan dalam satu kertas baik dalam bentuk 2 dimensi dan 3 dimensi. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.54.



Gambar 2. 54 gambar konstruksi pada kapal *tug boat*

### 2.3.5 Hari Jum'at ( Tanggal 29 Juli 2022 )

#### **Visual test *inspections* pada pembangunan *moviable shelter*, Dan proses NDT**

Pada hari jum'at saya kelapangan mengikuti bapak Erwin untuk melakukan visual test hasil akhir las pada *project moviable shelter* di PT.KSS. Adapun yang saya pelajari tentang visual test yaitu:

#### **1. Visual inspection**

*Visual inspection* adalah proses pemeriksaan hasil akhir dari setiap komponen yang dibuat, mulai dari pemeriksaan kebersihan, gerinda-an, dan pemeriksaan pengelasan. Pemeriksaan final dimension, serta pemeriksaan visual secara menyeluruh. Tahap ini membutuhkan *Approve dari class surveyor*.

Cara kerja visual inspection: Jika ada kerusakan pada hasil las yang dilihat secara visual, pengelasannya ditandai dengan menggunakan kapur visual.

Selanjutnya setelah melakukan visual test, saya mempelajari dan memahami dari NDT (*non destructive test*) yaitu suatu proses yang tidak merusak pemeriksaan hasil pengelasan selain visual. Pada proses NDT tidak melakukan cek pada semua bagian dari project, tetapi hanya sebagian dari project sesuai dengan persentase yang telah ditentukan oleh *class* berdasarkan letak (*special,primary,secondary*, dan ketebalan plat.

Proses NDT yang saya pelajari salah satunya yaitu *magnetic particle inspection*.

## 1. *Magnetic particle*

proses ini dilakukan untuk memastikan *surface area* pada pengelasan tidak ada retak-retak. Selain pada pengelasan, proses ini juga dilakukan pada material-material tertentu yang rentan akan tekan dan retakan.

Cara kerja : sebelum melakukan test, biasanya alat yang digunakan yaitu magnet, ditest juga kelayakannya. Apabila magnet masih layak maka test akan dilakukan. Pertama yaitu plat yang akan dilakukan test MPI harus dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang melekat di plat. Kemudian dilakukan penyemprotan maknaflus WCP (sesuatu cairan yang digunakan untuk membersihkan plat dan supaya lebih contrast). Setelah itu disemprotkan prepared bath (suatu cairan yang terdapat didalamnya serbuk besi. Setelah proses ini maka magnet baru diletakkan diatas plat. Terjadi cacat jika terdapat bagian. Untuk lebih jelasnya, kegiatan dapat kita lihat pada Gambar 2.55.



Gambar 2. 55 WCP (*white contrast paint*)



Gambar 2. 56 *supramor black* (serbuk besi)



Gambar 2. 57 magnetic test



Gambar 2. 58 proses magnetic test

## 2.4 Deskripsi Kegiatan minggu ke-4. *Engineering*

### 2.4.1 Hari Senin ( Tanggal 1 Agustus 2022 )

#### **Pengenalan material yang ada di PT.Karimun Sembawang Shipyard**

Pengenalan material dan cara mengukur dimensi ( panjang, lebar, diameter, ketebalan ) pada material tersebut. yang kita ketahui bahwasannya seorang *engineering* harus mengenal bentuk dan nama-nama material yang digunakan untuk proses membangun sebuah kapal atau kontruksi anjungan lepas pantai. Adapun material yang sering digunakan dalam membangun sebuah konstruksi kapal di PT.KSS yaitu sebagai berikut:

### ***1. Angle bar***

Adapun ukuran yang biasa digunakan dalam proses pembuatan konstruksi kapal di PT.KSS adalah : L300x100x12mm, -----

Berikut contoh anglebar di PT.KSS :



Gambar 2. 59 Angle Bar

### ***2. Flat bar***

Adapun ukuran yang biasa digunakan dalam proses pembuatan konstruksi kapal di PT.KSS menyesuaikan dengan kebutuhan

Berikut contoh Flatbar di PT.KSS :



Gambar 2. 60 Flat bar

### 3. *Bulb Plate*

Berikut contoh Bulb Plate di PT.KSS :



Gambar 2. 61 *Bulb bar*

### 4. *Channel*

Berikut contoh *Channel* di PT.KSS :



Gambar 2. 62 *Channel*

### 5. *Hollow bar*

Berikut contoh *Hollow bar* di PT.KSS :



Gambar 2. 63 *Hollow bar*

### 6. *H-Beam*

Berikut contoh *H-Beam* di PT.KSS :



Gambar 2. 64 *H-Beam*

## 7. Pipa

Berikut contoh Pipa di PT.KSS :



Gambar 2. 65 Pipa

## 8. *Square bar*

Berikut contoh Square bar di PT.KSS :



Gambar 2. 66 *Square Bar*



### **9. Round bar**

Berikut contoh Round bar di PT.KSS :



Gambar 2. 67 Round Bar

### **10. Plate**

Berikut contoh Plate di PT.KSS :



Gambar 2. 68 Plate

Setelah pengenalan material kegiatan selanjutnya yaitu,

## 2. mengukur pondasi *gantry crane*.

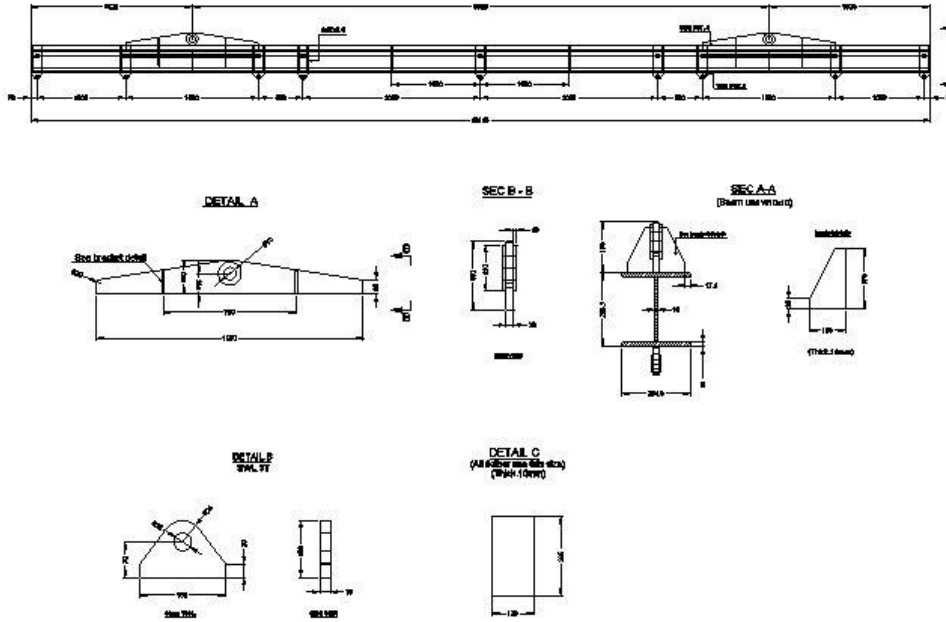
Adapun dimensi yang diukur pada pondasi *Gantrycrane* adalah :180m x 25m. Untuk lebih jelas, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.69.



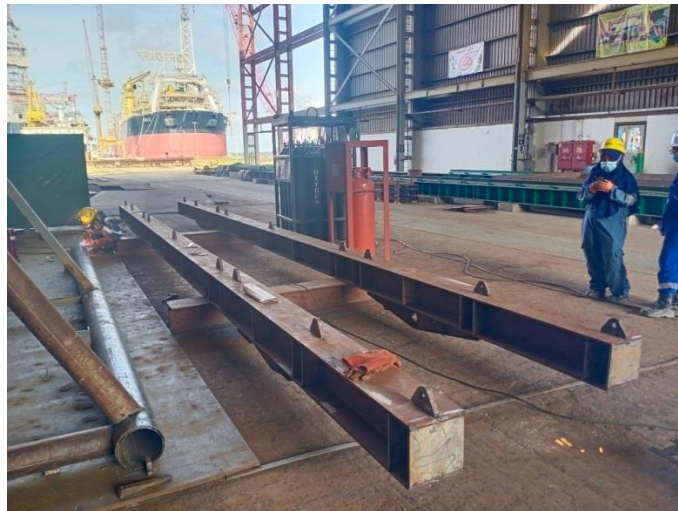
Gambar 2. 69 Proses mengukur pondasi Gantry Crane

## 3. Mendesain gambar *spreader bar*

*spreader bar* adalah alat untuk membantu dalam proses *liffing* pada pembangunan *moviable Shelter*. Adapun *software* yang digunakan dalam mendesain *spreader bar* yaitu Autocad 2022. Untuk lebih jelas, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.70.



Gambar 2. 70 Desain *spreader bar* 2D



Gambar 2. 71 *spreader bar*

#### 4. Mendesain 2 ton *swing crane*.

*Swing crane* adalah alat berat (Heavy equipment) yang digunakan sebagai alat pengangkat dalam proyek konstruksi. Alat berat ini bekerja dengan mengangkat material yang akan dipindahkan, memindahkan secara horizontal, kemudian menurunkan material ditempat yang diinginkan. Untuk lebih jelasnya, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.72.



Gambar 2. 72 Proses desain *Swing crane*

#### 2.4.2 Hari Selasa ( Tanggal 2 Agustus 2022 )

##### **Pengenalan konstruksi pada block kapal yang pernah dibuat oleh PT.Karimun Sembawang Shipyard.**

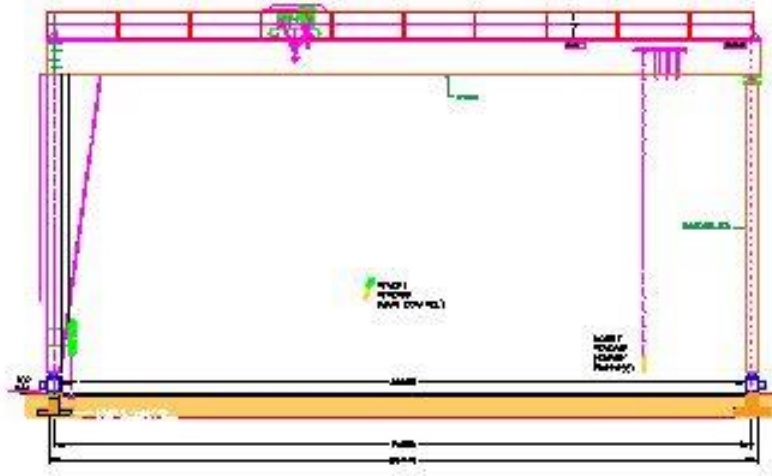
perkenalan sistem *block-block* kapal. Sistem blok adalah sistem pembuatan kapal dimana badan kapal terbagi beberapa *block*, pembangunan dengan sistem blok ini biasanya diterapkan untuk kapal-kapal yang berukuran besar dimana konstruksi masing-masing *block* dapat dibangun dalam waktu bersamaan dan dilakukan pada tempat yang terpisah serta baru dijoint setelah masing masing *block* selesai dibangun. Metode block merupakan perkembangan dari metode seksi yaitu dengan cara menggabungkan beberapa seksi di bengkel produksi perakitan menjadi satu block atau ring yang besarnya disesuaikan dengan kapasitas alat angkat dan angkut yang dimiliki oleh galangan. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.73.



Gambar 2. 73 Proses pengenalan konstruksi pada blok kapal

## 1. mendesain *Gantry crane*

selanjutnya mendesain 2 units 25.0 tons *MUNCK DUOBOX GANTRY CRANE*. *Gantry crane* adalah salah satu mesin pengangkat yang di gunakan untuk mengangkat dan memindahkan beban yang tidak bisa di angkat oleh ke kekuatan manusia. Aplikasi *gantry crane* dapat dilihat diarea pelabuhan laut dan area pemuatan di industri. Desain *gantry crane* harus diterapkan untuk menemukan kekuatan dan daya tahan *gantry* derek. desain *gantry crane* terdiri dari mekanisme pengangkatan dan desain struktur. Desain *gantry crane* dengan kapasitas 25 ton juga menerapkan analisis kekuatan menggunakan auto desk. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.74.



Gambar 2. 74 Desain *gantry crane*

### 2.4.3 Hari Rabu ( Tanggal 3 Agustus 2022 )

pada hari rabu saya melanjutkan tugas yang belum selesai pada hari sebelumnya yaitu mendesain gambar *Gantrycrane*. dan dilanjutkan dengan menggambar tampak samping dari *crane* tersebut. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.75.



Gambar 2. 75 Desain *gantry crane*

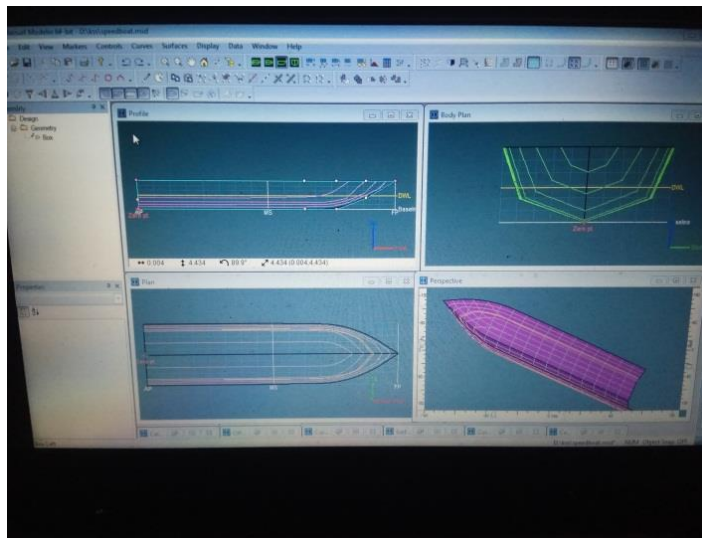
### 2.4.4 Hari Kamis ( Tanggal 4 Agustus 2022 )

pada hari kamis pagi saya mempelajari kembali konstruksi block kapal yang di ada di PT.Karimun Sembawang Shipyard. dan mengambil dokumentasi untuk kebutuhan laporan.

mengerjakan progres tugas desain Kapal *Speedboat* adapun kegunaan desain *speedboat* ini yaitu untuk akses penyebrang dan patrol di sekitaran Keliling PT.Karimun Sembawang Shipyard, desain ini menggunakan *Software Maxsurf*. Proses pertama dalam membangun *speedboat* yaitu membuat *hull* atau lambung kapal Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.76



Gambar 2. 76 proses memahami konstruksi pada blok kapal



Gambar 2. 77 proses desain pada lambung kapal speedboat

## 2.4.4 Hari Jum'at ( Tanggal 5 Agustus 2022 )

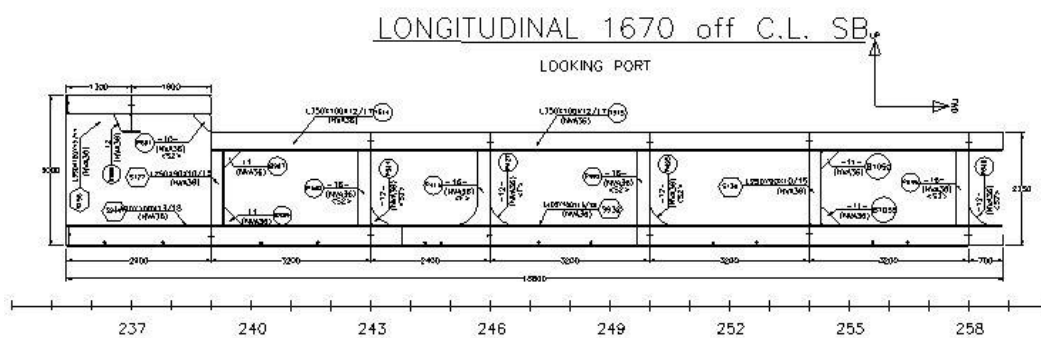
### Desain konstruksi Kapal

Pada hari jumat saya diberikan tugas oleh bapak Qoyum, yaitu mendesain *longitudinal* dan *frame* pada bagian B11S (*Bottom Block 11 Starboard*) pada kapal *Transocean Drill* yang pernah dibuat oleh PT.Karimun Sembawang Shipyard. Dan melengkapi penamaan dan simbol-simbol pada gambar tersebut. production drawing yaitu gambar kerja yang akan dikirim ke bengkel produksi (*sub assembly dan assembly*) untuk dibuat benda aslinya. Gambar kerja tersebut harus jelas, berisi tentang detail konstruksi, dimensi, marking, berbagai informasi dan metode assembly karena merupakan suatu bentuk komunikasi yang ingin disampaikan drafter kepada pihak yang melaksanakan pekerjaan. Kejelasan dari production drawing tersebut merupakan faktor penentu keberhasilan produksi. Semakin lengkap informasi yang di ikut sertakan dalam gambar akan mengurangi kesalahan dalam pembangunan konstruksi.

sebelum mendesain saya diajarkan terlebih dahulu bagaimana cara membaca gambar, dan memahami arti symbol-simbol yang ada pada gambar tersebut. Setelah sudah mengerti arti dari gambar tersebut kami diarahkan untuk memulai desain gambar.

#### 1. Mendesain gambar *longitudinal 1670 Off C.L SB/Looking Port.*

Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.78.



Gambar 2. 78 longitudinal 1670 Off C.L SB/Looking Port



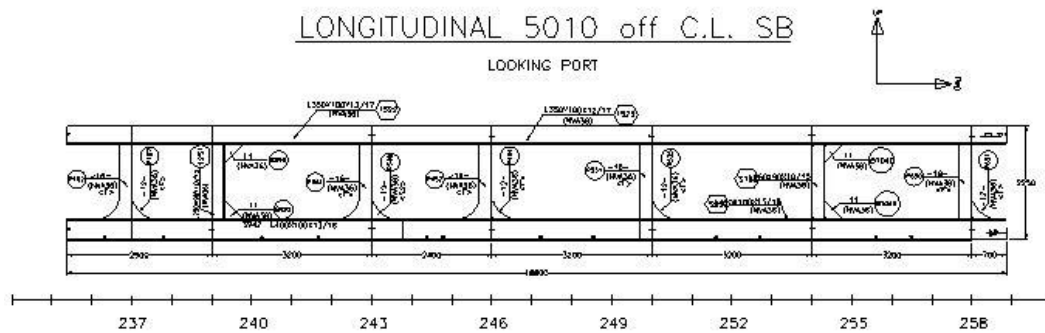
## 2.5 Deskripsi Kegiatan minggu ke-5. *Engineering*

### 2.5.1 Hari Senin ( Tanggal 8 Agustus 2022 )

pada hari senin saya melanjutkan mendesain tugas gambar yang belum selesai pada hari sebelumnya, yaitu gambar *longitudinal 1670 Off C.L SB/Looking port*. Setelah selesai gambar direvisi oleh bapak qoyum ada beberapa direvisi dan saya langsung melakukan perbaikan. Setelah selesai saya melanjutkan gambar baru yaitu:

#### 2. Longitudinal 5010 off C.L SB

Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.79.



Gambar 2. 79 Gambar Longitudinal 5010 off C.L SB

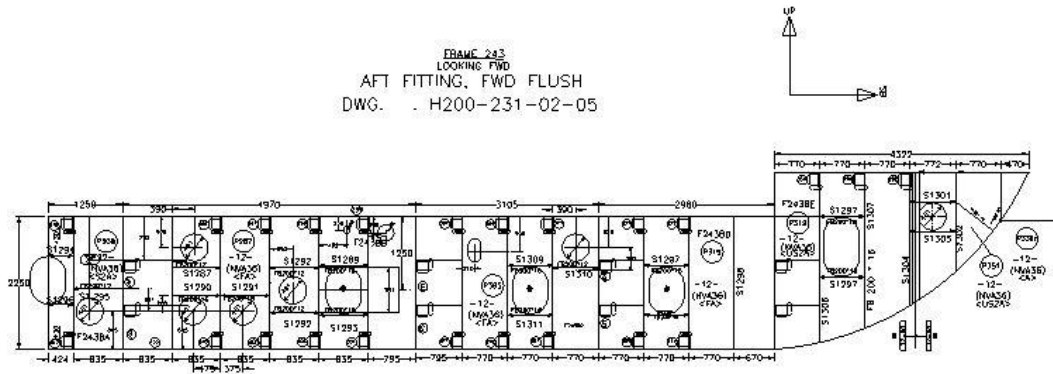
### 2.4.2 Hari Selasa ( Tanggal 9 Agustus 2022 )

pada hari selasa saya melanjutkan gambar yang belum selesai pada hari sebelumnya, yaitu mendesain *longitudinal 5010 off C.L SB*. Setelah selesai, gambar direvisi oleh bapak Qoyum. Saya melakukan perbaikan. Setelah gambar sudah benar, saya melanjutkan gambar baru yaitu:

#### 3. mendesain Frame 243/ looking port FWD. AFT FITTING, FWD FLUSH.

DWG: H200-231-02-05.

Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.80.



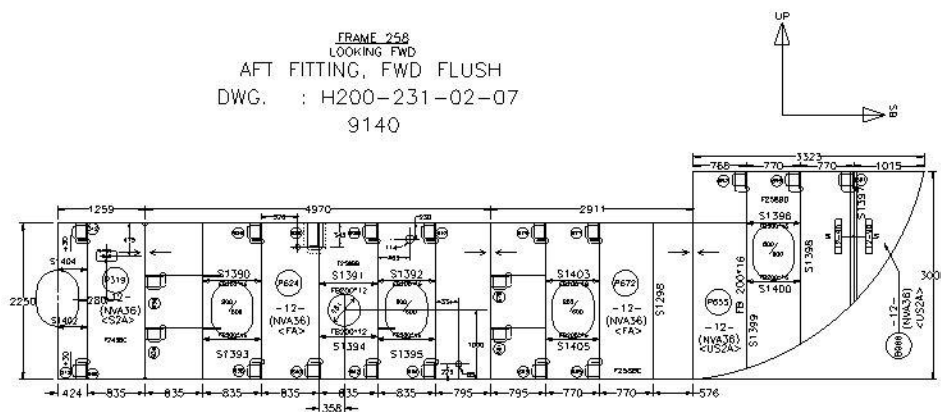
Gambar 2. 80 Frame 243/ looking port FWD. AFT FITTING, FWD FLUSH. DWG: H200-231-02-05.

### 2.4.3 Hari Rabu ( Tanggal 10 Agustus 2022 )

pada hari rabu saya melanjutkan tugas yang belum selesai pada hari sebelumnya, yaitu mendesain gambar *Frame 243/ looking port FWD. AFT FITTING, FWD FLUSH. DWG: H200-231-02-05*. Setelah selesai gambar diperiksa dan direvisi oleh bapak Qoyum. dan saya langsung melakukan perbaikan. Setelah gambar sudah dinyatakan benar, saya melanjutkan gambar baru lagi yaitu:

#### 4. mendesain gambar Frame 258/ looking port FWD. AFT FITTING, FWD FLUSH. DWG: H200-231-02-07.

Setelah selesai saya mengecek kembali kelengkapan simbol-simbol serta ukuran pada gambar tersebut. Agar dilapangan tidak ada kesalahan dalam pembacaan gambar dalam pembangunan konstruksi. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.81



Gambar 2. 81 Frame 258/ looking port FWD. AFT FITTING, FWD FLUSH. DWG: H200-231-02-07.

### 2.4.3 Hari Kamis ( Tanggal 11 Agustus 2022 )

Melihat Progres fabrikasi dalam pembuatan *Movable shelter* di semua *workshop* PT.KSS.

Melihat Proses fabrikasi di *workshop* dilakukan pada setiap seminggu sekali.

Tujuan dari membuat *moviable shelter* adalah untuk memenuhi dalam pengerjaan pada saat proses fabrikasi membutuhkan tempat yang luas. Misalnya seperti proses Eraction pada blok kapal membutuhkan tempat yang luas, dan tingginya tidak diketahui berapa, jadi pada saat dibutuhkan tempat yang luas, *shelter* bisa digeser dan digabungkan menjadi 3 atau 4 *shelter* sekaligus. Karena yang kita ketahui cuaca sangat berpengaruh pada proses setiap pekerjaan.

Setelah istirahat saya dan teman-teman mengikuti bapak dwi keruangan meeting untuk disampaikan materi mengenai bagian-bagian pada kapal. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.82.



Gambar 2. 82 induction OJT

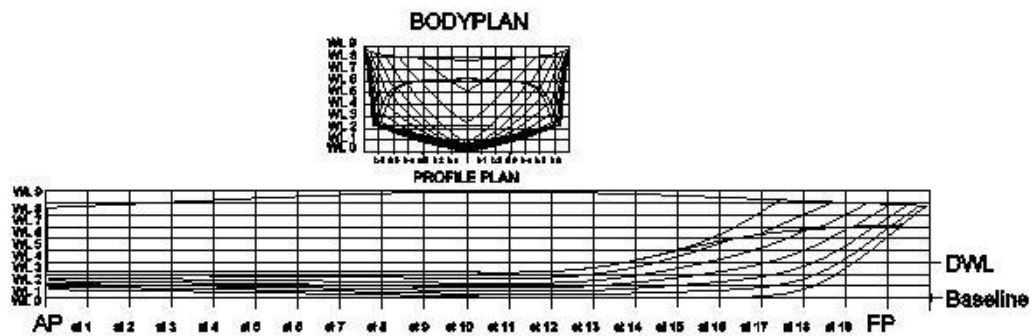
### 2.4.4 Hari Jum'at ( Tanggal 12 Agustus 2022 )

Kegiatan pada hari ini yaitu mencari referensi dalam mendesain kapal speedboat. sambil mencari judul jurnal (*study kasus*) yang ada di PT.KSS. Dan kami melakukan pengukuran pada kedudukan mesin gantung kapal speedboat. Selanjutnya saya kembali ke

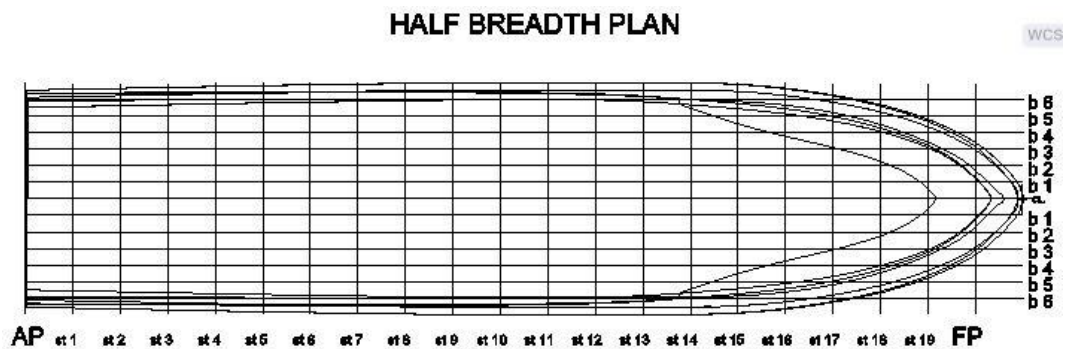
office untuk melanjutkan progress mendesain *LINES PLAN* pada kapal speedboat. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.83.



Gambar 2. 83 kedudukan kapal speedboat di PT.KSS



Gambar 2. 84 Kegiatan proses mendesain body plan kapal speedboat



Gambar 2. 85 Kegiatan proses mendesain tampak atas kapal speedboat

## 2.6 Deskripsi Kegiatan minggu ke-6

### 2.6.1 Hari Senin ( Tanggal 15 Agustus 2022 )

#### Pengukuran area pembuangan limbah PT.Karimun Sembawang Shipyard.

A. pengukuran dimulai dari area sludge pit. Adapun dimensi pengukuran area sludge pit adalah: 30m x 18.5m. Untuk lebih jelas, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.86.



Gambar 2. 86 Kegiatan pengukuran sludge *pit*

B. selanjutnya dilanjut dengan pengukuran tank pembuangan limbah minyak sebanyak 2 tank, Adapun dimensi yang didapat pada tank pembuangan limbah minyak yaitu: 12m x 2.4m. Untuk lebih jelas, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.87.



Gambar 2. 87 Kegiatan pengukuran tank

C. dan dimensi sebanyak 2 tank pembuangan limbah minyak lagi adalah: 12m x 2,4m. Untuk lebih jelas, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.88



Gambar 2. 88 Kegiatan pengukuran tank

D. dilanjut dengan pengukuran area limbah khusus sampai area limbah padat, adapun dimensi area limbah khusus sampai area limbah padat yang didapat dengan ukuran: 18m x 10m. Untuk lebih jelas, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.89.



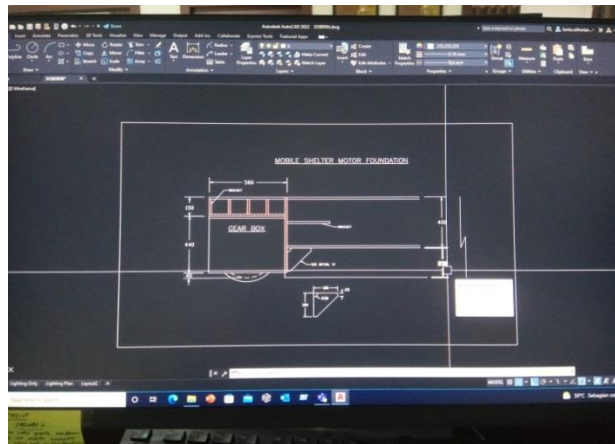
Gambar 2. 89 Kegiatan pengukuran tempat pembuangan limbah khusus

E. selanjutnya area keseluruhan tempat pembuangan limbah, adapun dimensi area tempat pembuangan limbah keseluruhan yang didapat dengan ukuran: 98m x 60m. Untuk lebih jelas, kegiatan dapat kita lihat pada gambar 2.90.



Gambar 2. 90 Kegiatan pengukuran tempat pembuangan limbah Keseluruhan

Mendesain gambar *moviable shelter motor foundation*. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.91.



Gambar 2. 91 desain moviable motor foundation

### 2.6.2 Hari Selasa ( Tanggal 16 Agustus 2022 )

Mencari judul jurnal (study kasus) di PT.Karimun Sembawang Shipyard. untuk memenuhi tugas diakhir magang dari bapak Trisno yaitu jurnal (study kasus) yang ada di PT.Karimun Sembawang Shipyard.

Kegiatan selanjutnya yaitu, melanjutkan progress mendesain kapal speedboat. Sambil menyusun laporan KP sementara. Dan memulai membuat Tugas jurnal. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.92.



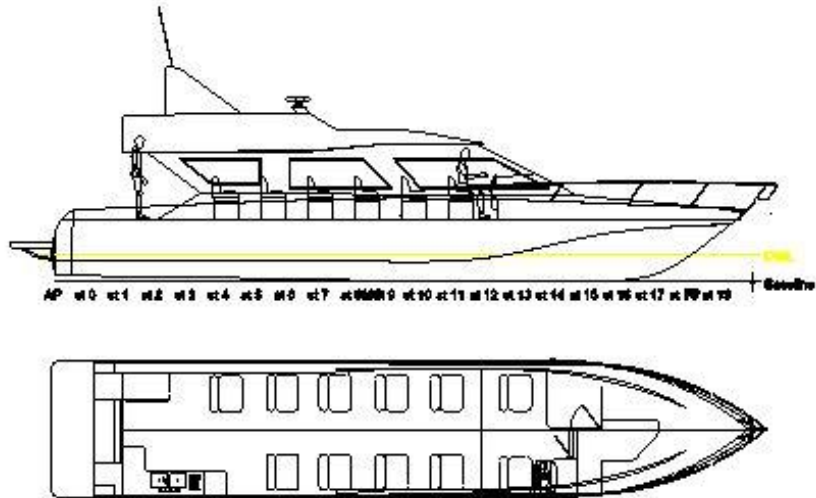
Gambar 2. 92 Proses pengerjaan laporan dan membuat jurnal

### 2.6.3 Hari Rabu ( Tanggal 17 Agustus 2022 )

Melanjutkan desain *General Arrangement* pada kapal *speedboat*, dan melanjutkan membuat jurnal (*study kasus*) yang ada di PT.KSS dan menyusun laporan KP sementara. Untuk kegiatan yang jelas dapat kita lihat pada Gambar 2.93.



## GENERAL ARRANGEMENT



Gambar 2. 93 Kegiatan proses mendesain General Arrangement kapal speedboat

### 2.6.4 Hari Kamis ( Tanggal 18 Agustus 2022 )

pada hari kamis saya kelapangan mengumpulkan data-data untuk kebutuhan laporan.

Selanjutnya melakukan rutinitas setiap kamis yaitu *on job training* (OJT) yang disampaikan oleh bapak dwi. Materi pada hari ini berjudul *type of ship and construction of ship* Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.94.



Gambar 2. 94 Introduction OJT

### **2.6.5 Hari Jumat ( Tanggal 19 Agustus 2022 )**

pada hari jum'at saya dan teman-teman kelapangan keliling PT.KSS. Selanjutnya kami mencari kerja yang ada dilapangan yaitu mengukur dimensi pada proses *eraction* bagian *side well foundation port side and starboard* pada *moviable shelter* yang dibangun di PT.KSS pada saat ini. pengerjaan ini kami kerjakan sampai sore. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.77

## **2.7 Deskripsi Kegiatan minggu ke-7**

### **2.7.1 Hari Senin ( Tanggal 22 Agustus 2022 ) Production**

#### ***Introduction production***

*Production Departement* adalah sebuah Departemen yang bertanggung jawab dalam proses pengerjaan *offshore block* ataupun *ship fabrication*. Dalam hal ini produksi mengerjakan *steel work, piping, mechanical, electrical* dan SPC (*Spacing, Painting, Cleaning*) Khusus *electrical* dan *Mechanical production* departement berkordinasi atau di bantu oleh *Mechanic* dan *Electric department* guna menyuplai segala kebutuhan untuk produksi suatu *block offshore* ataupun *ship building*. Didalam pengerjaan di lapangan produksi di suplai oleh beberapa *Sub- Contractor* untuk melakukan pengelasan plat, *painting*, dan lain sebagainya.

Secara umum bagian produksi (*Production Dapartement*) melakukan produksi terhadap semua *project* yang di dapat oleh PT.KSS. Seperti contoh, *Crane Barges FC 05/06/8*,semua pekerjaan dilapangan di lakukan oleh bagian production dari mula awal ( start) hingga selesai pekerjaan selesai (finish). Posisi sub-kontraktor berada tepat di bawah production dan setiap *sub- contractor* dipegang oleh orang dari produksi, jalur *production sub-contractor* ini merupakan jalur perintah.Target dari *Project Management department* adalah PT KSS dapat memproduksi 1000 ton/month, ini berarti dalam satu bulan dapat memenuhi target1000 ton /month untuk semua pekerjaan atau Project yang di tangani oleh PT.KSS.

selanjutnya kegiatan mengukur dimensi *After Welding* bagian *side wall Framing*, Pada *Moviable Shelter*. Alat yang digunakan pada saat mengukur dimensi yaitu *dimension station*. Adapun kegiatannya dapat kita lihat pada gambar 2.95.



Gambar 2. 95 proses pengukuran dimensi *after welding*

## 2.7.2 Hari Selasa ( Tanggal 23 Agustus 2022 )

**Mempelajari dan memahami *symbol* dari *welding* pada gambar.**

### **Simbol Welding**

Pertemuan selanjutnya yaitu mempelajari simbol welding pada gambar. Simbol pengelasan adalah sebuah symbol grafis pengelasan yang berfungsi untuk memberikan informasi pengelasan secara lengkap dari seorang welding engineer ke welder atau juru las yang dituangkan dalam bentuk gambar.dalam welding terdapat terdapat beberapa unit elemen yang diperlukan untuk memberikan instruksi pengelasan.

Elemen pada symbol las :

- Garis riferensi (*reference line*)
- Panah (*arrow*)
- *Basic weld symbols*
- Dimensi dan data lainnya
- *Supplementary symbols*
- *Finish symbol*
- *Tail*
- *Specification, process and other refenrensi.*

### 2.7.3 Hari Rabu ( Tanggal 24 Agustus 2022 )

#### Memahami pengujian dari NDT

setelah melakukan visual test, Proses NDT yang saya pelajari salah satunya yaitu *Ultrasonic test*. NDT adalah suatu proses yang tidak merusak. yang merupakan pemeriksaan hasil pengelasan selain visual. Pada proses NDT tidak melakukan *chek* pada semua bagian dari project, tetapi hanya sebagian dari *project* sesuai dengan *persentase* yang telah ditentukan olehowner/class berdasarkan letak ( *special, primary, secondary*) dan ketebalan plat.

#### *Ultrasonic test (UT)*

*Ultrasonic Test* adalah salah satu teknik uji Non-Destructive testing (NDT) yang memanfaatkan gelombang suara jenis ultrasonic. Terdapat 3 jenis gelombang yang kita kenal yaitu *infrasonic* (frekuensi <20 Hz), *Audiosinic* (Frekuensi 20-20.000 Hz) dan *ultrasonic* (Frekuensi <20.000Hz). Berdasarkan referensi EPRI Guidelines, UT NDT memanfaatkan frekuensi antara 0.5 MHz-50 MHz. dilingkup teknik, khususnya diperalatan pembangkit listrik, teknologi ini banyak dimanfaatkan untuk identifikasi *Thickness*, cacat (*flaw*), dimensi, diskontinuitas, *flow* dan *size*. Macam-macam uji yang memanfaatkan UT sebagai berikut: UT *Thickness gauge*, UT *Hardness Gauge*, UT *flaw Detector*. Namun yang saya pelajari yaitu UT *Flaw Detector*. Gunanya adalah untuk mengetahui cacat las yang ada di dalam kandungan las.

Cara kerja : Sebelum melakukan UT, kita harus meng kalibrasi peralatan yang digunakan. Setelah peroses kalibrasi selesai maka baru di lakukan UT. Karena dalam UT, kita menggunakan suara sebagai object kerja, maka antara *probe* yang digunakan untuk memantulkan suara dan plat harus kedap. Sehingga diberi cairan, yang dinamakan cairan koplant. Adapun alat-alat yang digunakan dalam pengujian Ultrasonic test yaitu:

1. *Prove*

*Prove* adalah alat gesek yang digunakan untuk memantulkan suara dan plat harus kedap. Adapun contoh *prove*, kita lihat pada gambar 2.96.



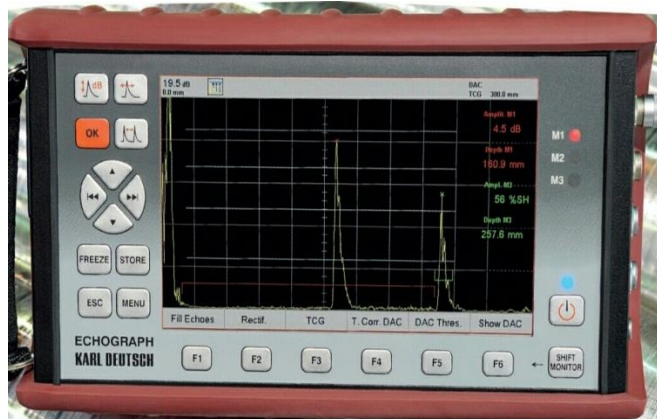
Gambar 2. 96 Prove

2. cairan *Couplant* adalah cairan yang gunanya untuk menutup rongga udara yang buruk dalam perambatan gelombang suara. Adapun contoh Cairan *Couplant*, kita lihat pada gambar 2.97



Gambar 2. 97 Cairan Koplant

### 3. monitor



Gambar 2. 98 Monitor

#### 2.7.4 Hari Kamis ( Tanggal 25 Agustus 2022 )

Pada hari ini melakukan kegiatan Assisensi laporan yang di bimbing oleh bapak ronald dan bapak Dwi A. PT. Karimun Sembawang Shipyard. Adapun kegiatannya dapat kita lihat pada gambar 2.99



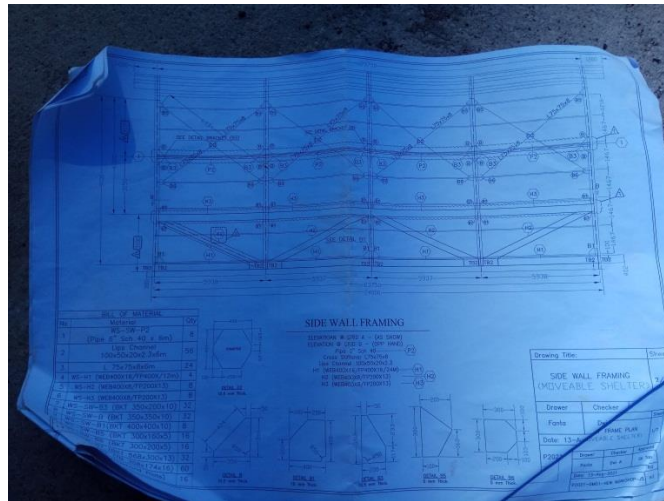
Gambar 2. 99 Proses assitensi

### 2.7.5 Hari Jumat ( Tanggal 26 Agustus 2022 )

Memahami proses pembangunan *Project Yard* yaitu pembangunan pada *moviable shelter* dari tahap-tahap *sub assembly* dan *assembly*.

Adapun tahap dari proses *sub assembly* yaitu:

- a. membaca gambar kerja untuk menentukan material apa saja yang digunakan. Adapun material yang digunakan dalam pembangunan *moviable shelter* sebagai berikut.



Gambar 2. 100 Gambar *Moviable Shelter*

*Plate (H-Beam, bracket, plat bar/Tripping)*



Gambar 2. 101 Plate utuh



Gambar 2. 102 Tripping Flat bar



Gambar 2. 103 Bracket  
*Piping*

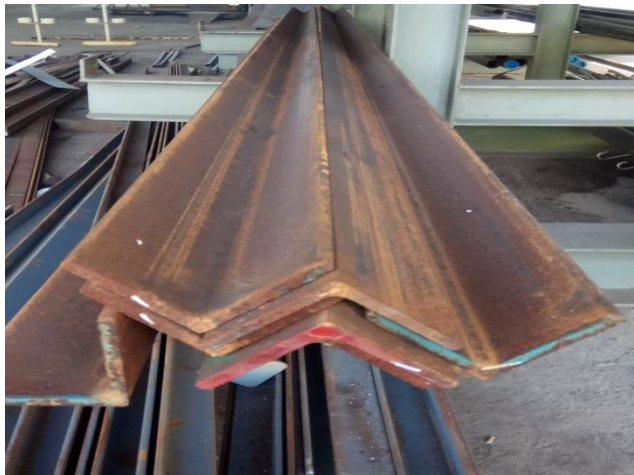


Gambar 2. 104 *Pipa Channel*





Gambar 2. 105 Channel Angle bar



Gambar 2. 106 Angle Bar Spandek



Gambar 2. 107 Spandek

b. Logout (bentang material)

- c. Marking (pengukuran dan penandaan pada material yang mau dipotong)
- d. Cutting (pemotongan material yang sudah dimarking)
- e. Fitting (Joint/perakitan pada material yang sudah dipotong menjadi benda kerja yang diinginkan)
- f. Welding (penyambungan benda kerja yang sudah dirakit)



Gambar 2. 108 Proses welding

- g. Setelah diwelding, hasil pengelasan harus di Magnetic particle Inspection (MPI)



Gambar 2. 109 Proses MPI

- h. Finishing (Grinda, dan lain-lain)

# **BAB III**

## **PROSES PENGECEKAN KEBOCORAN KAPAL TONGKANG MENGUNAKAN AIR TEST DI *PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD.***

### **3.1 Latar Belakang**

PT. Karimun Sembawang Shipyard adalah Perusahaan yang bergerak dibidang industri perkapalan, pembangunan industri galangan kapal dan proses reparasi kapal yang cukup besar itu bertujuan untuk memenuhi kebutuhan negara kapal sebagai suatu negara maritim. Dalam melakukan kegiatannya, perusahaan mendapat pekerjaan seperti pembangunan kapal baru, pekerjaan reparasi kapal dan lainnya. Bidang yang ada berhubungan dengan pengelasan, pengelasan identik pula dengan cacat dan kebocoran teratamapada bagian yang terkena reparasi.

Proses pembuatan kapal pada kapal dan tongkang dimulai dengan pemotongan, penyetulan ,pengelasan dan akhir pengujian kekedapan pada las- lasan. Hasil pengelasan pada umum nya sangat bergantung pada keterampilan juru las, kebocoran hasil las baik permukaan maupun di bagian dalam sulit dideteksi dengan metode pengujiansederhana. Secara teknis, metode pengujian kekedapan pengelasan dalam prosesnya mencari titik kebocoran pada las-lasan, tidak semua metode pengujian dapat mendeteksi kebocoran yang sangat kecil dan halus. pengujian kekedapan pengelasan dengan metode *chalk test* / kapur solar dan udara bertekanan / *airpressure test*.

### **3.2 Pengertian Pengujian Pengelasan**

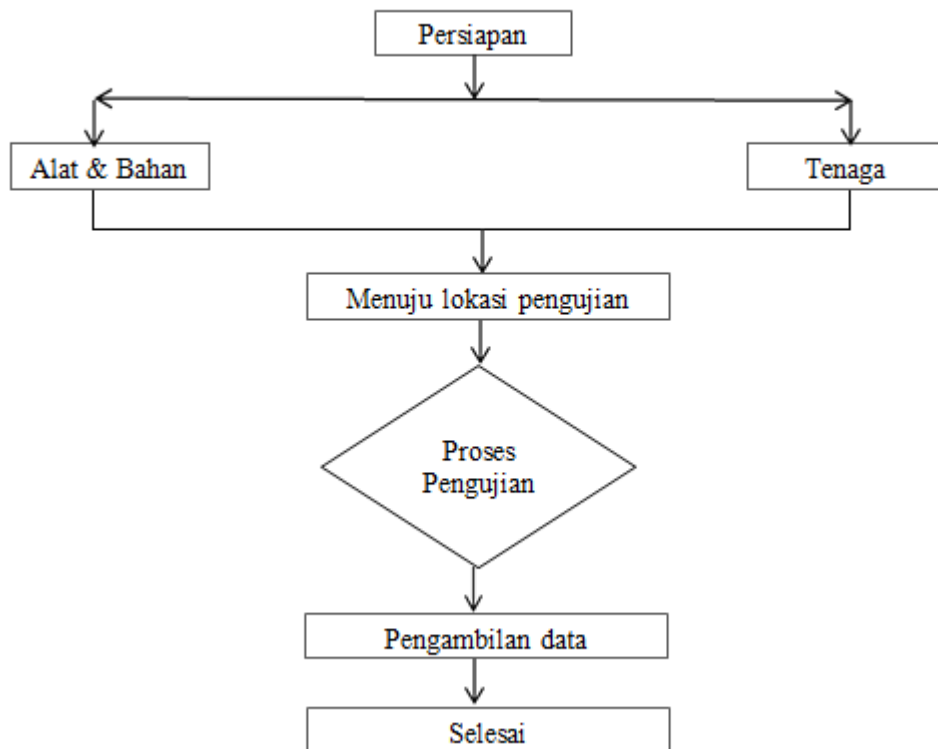
Pengelasan pada umumnya sangat bergantung dengan keterampilan juru las, Pengelasan hasil las yang baik harus melalui tahapan dideteksinya dengan metode pengujian sederhana pada bagian yang sulit dideteksi. Selain itu karena struktur yang dilas merupakan bagian *integral* dari seluruh badan material las maka retakan yang timbul akan menyebar luas, dengan cepat bahkan mungkin bisa menyebabkan kecelakaan yang serius. Untuk menimalisir atau mencegah kecelakaan tersebut pengujian dan pemeriksaan

pada daerah las sangat penting. Maksud dari pengujian adalah untuk menentukan kualitas produk-produk atau spesimen-spesimen tertentu.

Pada kapal tongkang yang melakukan perbaikan diatas galangan (*dock*), ada beberapa bagian kapal tongkang yang harus dibuat kedap dalam arti kata semua sambungan pengelasan pada bagian tersebut haruslah kedap / tidak ada kebocoran. Contoh bagian tongkang dimana diharuskan memiliki sambungan pengelasan yang kedap antara lain : Tangki-tangki, sekat melintang, sekat memanjang dan plat kulit bagian lunas sampai *deck*.

### 3.3 Skema Pengujian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen langsung dilapangan, langkah-langkah penelitian sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Skema Pengujian

### 3.4 Metode Pengujian *Air Pressure Test/ Udara Bertekanan*

#### 3.4.1 Pengertian pengujian *Air Pressure Test*

*Air test* merupakan metode pengujian kededapan tangki dengan prinsip udara bertekanan/*high air pressure* pemeriksaan tanki pada penyambungan las di tiap-tiap sudut saambungan las dan pada bagian yang tersambung pada pipa, *valve* dan gasket. Pengujian ini menggunakan tekanan berkisar antara 0.2 Bar. Proses ini pula menggunakan bantuan berupa cairan sabun berbusa untuk mendeteksi kebocoran yang timbul di karenakan adanya udara yang keluar dari tangki dengan timbulnya gelembung busa sabun. Kemudian bila ada sambungan las yang tiba-tiba muncul gelembung busa maka bagian tersebut harus di tandai sebagai isyarat bahwa tempat tersebut harus di perbaiki.

Metode ini adalah cara yang sering digunakan oleh kebanyakan galangan kapal, cara melakukan pengujian dengan metode ini memakai bantuan alat pengukur tekanan udara dan juga *compressor* sebagai sumber pasokan udaranya. Pengukuran tekanan udara dapat berupapressure gauge.

#### 3.4.2 Alat dan Bahan :

1. *Compressor/ Mesin sentral*

*Compressor* adalah alat atau mesin yang berperan meningkatkan atau menempatkan fluida gas (tekanan udara). Supaya kompresor dapat beroperasi, maka membutuhkan bahan bakar. Fungsi utama kompresor adalah mengambil udara atau gas dari sekitar, lalu memberi tekanan dalam tabung, kemudian disalurkan kembali dalam bentuk udara yang memiliki tekanan. Namun di PT. Harapan Teknik Shipyard ini menggunakan mesin sentral yang besar, tekanan angin sangat besar. Dari sentral di alirkan menggunakan pipa besar di sepanjang pipa terdapat *valve-valve* untuk koneksi antara selang. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3. 2 *compressor*

## 2. Selang Khusus/Ang.

Selang secara umum mempunyai fungsi sebagai media penyalur zat- zat seperti air, angin, *steam*, atau oli dari *part* benda satu ke *part* benda yanglain. Namun selang yang digunakan pada pengujian ini untuk menyalurkan angin yang disambungkan melalui *valve-valve* kemudian selang tersebut di sambung ke *valve* yang ada pada main *hole* untuk di lakukan pengujian.

Untuk lebih jelas dapat di lihat pada gambar 3.3



Gambar 3. 3 Selang

## 3. Air Sabun

Air sabun yang digunakan pada pengujian ini yaitu bisa sabun bubuk, cair dan lain sebagainya. yang berfungsi untuk melihat hasil kebocoran pada lasan, air sabun ini akan bergelembung, berbusa apabila sudah di aplikasikan di hasil lasan ketika ada kebocoran. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3. 4 Air Sabun

#### 4. Tabung Penyemprotan

Tabung penyemprot digunakan sebagai wadah sekaligus untuk penyemprotan air sabun hasil lasan untuk di lakukan pengujian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3. 5 Tabung penyemprot

#### 5. Pipa *Input* dan *Output*/Pipa Penetrasi dari Pipa Udara

Sebagai tempat masuk dan keluarnya udara pada saat pengujian. Pipa ini disambungkan dengan *main hole* kemudian pada bagian atas nya di sambungkan dengan selang yang sudah terhubung dengan mesin sentral tersebut, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3. 6 Pipa *input output*

## 6. Pressure Gauge

*Pressure gauge* adalah sebuah alat pengukur yang berfungsi untuk mengukur sebuah tekanan fluida yang bisa berupa gas atau cair, dalam sebuah tabung tertutup. Untuk satuan pengukurannya sendiri dikenal dengan istilah *psi* atau *pound per square inch*, ada juga *psf* atau *pound per square foot*, *mmHg* atau *millimeter of mercury*, *inHg* atau *inch of mercury*, *bar*, hingga *atm* atau *atmosphere*.

*Pressure gauge* sendiri biasa dihinakan untuk memantau tiap tekanan udara serta gas yang berbeda dalam kompresor udara.pada pengujian ini menggunakan 0.2 Bar,untuk lebih jelas dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3. 7 Pressure gauge

## 7. Valve

*Valve* atau katup adalah sebuah perangkat yang terpasang pada sistem perpipaan, yang berfungsi untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida dengan cara membuka, menutup atau menutup sebagian aliran fluida untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3. 8 Valve



### 3.5 Prosedur Pengujian Metode *Air Pressure Test*

1. Persiapkan alat-alat yang akan digunakan, seperti *pressure gauge*, tabung berisi air sabun, mesin *compressor/mesin* sentral lengkap dengan selang penghubungnya, kapur penanda, *valve*.
2. Pastikan penutup manhole memiliki pipa penetrasi dari pipa udara. Hubungkan selang dari *compressor* dengan koneksi pada *flens* pipa isitangki yang di uji dan di kencangkan baut *flens* pipa tersebut.
3. Hidupkan kompresor ,jika tekanan angin pada kompresor telah cukup,buka *valve* udara agar mengalir ke dalam tangki yang akan diuji.
4. Perhatikan alat ukur yang terpasang, tunggu sampai tekanan di dalam tangki mencapai 0.2 Bar (bila menggunakan *pressure gauge*).

Pembuktian besar nya tekanan berdasarkan ketinggian cairan didalamselang dapat dibuktikan dengan formula sebagai berikut:

$$p = 0.0981 h \text{ SG (bar)dimana}$$

$$p = \text{Pressure}$$

$$h = \text{Ketinggian permukaan SG} = \text{Specific Gravity dari Air.}$$

Contoh ketinggian 2

$$\text{meter } p = 0.0981 \times 2 \times$$

$$1,00$$

$$= 0.1962 \text{ bar}$$

$$= 0.2 \text{ bar}$$

Dasar pengujian dengan menggunakan batas tekanan/*Pressure* sebesar 0,2 bar adalah berdasarkan ketentuan pada *Rules For The Classification And Construction For Seagoing Ships*, Pada *Rules BKI Vol 1 Section 3* mengenai *tightness test*.

1. Jika tekanan sudah mencapai 0,2 bar. Mulai lakukan penyemprotan cairan air sabun pada permukaan lambung kapal.
2. Perhatikan seluruh bagian yang sudah disemprot. Apabila ada yang bocor, akan keluar gelembung-gelembung.

3. Terakhir lakukan penandaan menggunakan kapur dan dilanjutkan dengan penutupan lubang.

**Metode Udara bertekanan / Air pressure Test.**

Ini adalah cara yang sering digunakan oleh kebanyakan Galangan kapal, cara melakukan pengujian dengan metode ini memakai bantuan alat pengukur Tekanan udara dan juga Compressor sebagai sumber pasokan udaranya. Pengukur tekanan udara dapat berupa Pressure Gauge atau Selang plastik yang diisi dengan air, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Misalkan akan menguji kedapn suatu tangki ,cara melakukan pengujian adalah Lubangi tutup Manhole dari tangki yang akan diuji, atau bila memungkinkan alat ukur dapat dipasang melalui pipa udara tangki.

Pasang alat pengukur pada lubang di tutup manhole tersebut dengan cara dilas tentunya, atau pasang pada flange pipa udara tangki.

Pasang tutup Manhole beserta karet Packingnya dan kencangkan baut - bautnya.

Hidupkan kompressor, jika tekanan angin pada kompresor telah cukup, buka valve udaranya agar udara mengalir ke dalam tangki yang akan diuji.

Perhatikan alat ukur tekanan yang terpasang, tunggu sampai tekanan udara didalam tangki mencapai 0,2 Bar ( bila menggunakan Pressure Gauge ) atau jika menggunakan selang air, perhatikan permukaan air didalam selang. Ukur jarak antara permukaan air dibagian bawah (ujung bawah selang) dengan permukaan air dibagian atas (ujung atas selang). Bila didapati jarak 1,0 m berarti tekanan didalam tangki adalah 0,1 Bar, jika jaraknya 2,0 m maka tekanan didalam tangki 0,2 Bar. Besarnya tekanan udara tersebut dapat disesuaikan dengan kondisi tangki yang akan diuji misalkan tekanan dikurangi menjadi 0,18 Bar. Kebocoran yang timbul di karenakan adanya udara yang keluar dari tangki dengan timbul nya busa sabun.

- Tangki yang di cek kebocoran nya menggunakan pressure test bukan lah sembarangan untuk megunakannya akan di jelaskan sebagai berikut. tersebut hanya untuk memastikan keadaan stabil dan ketahanan material cukup

- Pengecekan kebocoran tangki sesuai standar BKI adalah tekanan udaranya adalah 0.2 bar.
- Kenapa harus 0,2 bar, Kerena kalau tekanan udara melebihi 0,2 bar tangki kapal bisa over tekanan dan bisa bengkokkan plate tersebut hanya untuk memastikan keadaan stabil dan ketahanan material cukup 0.2 bar dan waktunya 1jam.
- Kenapa harus 1jam dan kenapa tidak lebih dari 1jam, karena 1jam itu sudah cukup untuk memastikan hasilnya efektif, dan kalau lebih dari 1jam waktunya terlalu lama, dan kenapa tidak 30menit, karena mengikuti standar BKI untuk menentukan waktu tersebut cukup lah 1jam untuk mendapatkan hasil yang efektif.

Telah dilakukan penelitian tentang pengujian pressure gauge oleh Erwin Rosmali pada tahun 2004 menggunakan pressure module dengan dua pressure gauge yang diuji yang masing-masing memiliki kapasitas 350 psi untuk UUT (Unit Under Test) Pada tahun 2004 pertama kali BKI menguji I dan 300 psi untuk UUT (Unit Under Test) II serta pressure module dengan kapasitas maksimal 1500 psi. Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil kalibrasi pressure gauge menggunakan pressure module, dan juga untuk memberikan informasi mengenai kegunaan pressure module sebagai kalibrator tekanan khususnya pressure gauge yang masih sangat minim informasinya. Hasil penelitian BKI ini dapat digunakan sebagai informasi untuk menggunakan pressure module dalam proses kalibrasi tekanan khususnya pressure gauge yang sesuai standar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan membandingkan hasil penunjukan pada pengukur tekanan yang diuji dengan hasil penunjukan pengukur tekanan standar. Pengambilan data dilakukan secara skala penuh yaitu 0, 50, 100, 150, 200, 250, 300 dan 350 psi sesuai dari skala alat ukur tekanan maksimum. (Sumber :

<http://kapalmania.blogspot.co.id/2011/12/test-pada-bangunan-kapal-baru.html>)

### **3.6 Hasil dan Pembahasan Pengujian *Air Pressure Test***

Nama	: Tongkang Elite Discovery
KapalType	: Tongkang
Kapal	: Pembuatan
Status	: <i>Air Pressure Test</i>
Kegiatan	: Tangki 5, 6, 10 sebelah
Posisi Pengujia	kiri

Tabel 3. 1 Waktu Pengujian Air Pressure Test Tangki Sebelah Kiri

<b>NO</b>	<b>METODE PENGUJIAN</b>	<b>AREA YANG DIUJI</b>	<b>PANJANG LAS-LASAN(METER)</b>	<b>WAKTU PENGUJIAN(MENIT)</b>
1	<i>Airpressure test</i>	Tangki kiri 5	0.30	10-30
2.	<i>Air pressure test</i>	Tangki 6 kiri	0.30	10-30

Tabel 3. 2 Jumlah kebocoran pengujian Air Pressure Test Tangki sebelah kiri

<b>NO</b>	<b>JUMLAH KEBOCORAN</b>	<b>AREA YANG DIUJI</b>	<b>AREA KEBOCORAN</b>	<b>INDIKATOR KEBOCORAN</b>
1	1	Tangki 5 kiri	bilga	Gelembung sabun
2.	0	Tangki 6 kiri	-	Gelembung sabun

### 3.7 Kelemahan dan Kelebihan Pengujian Kapur Solar dan *Air Pressure Test*

#### 3.7.1 Kelemahan dan Kelebihan Kapur Solar



Gambar 3. 9 hasil pengujian tangki 5 dan 10

1. Kapur solar
  - a. Waktu pengujian terlalu lama
  - b. Tidak dapat mendeteksi kebocoran atau *crack* yang sangat halus
  - c. Sulit untuk menguji bagian yang berada pada posisi *over head*
  - d. Tidak akurat untuk bagian-bagian *vertical*, dikarenakan minyak akan mengalir kebawah sehingga kecil kemungkinan minyak mengalir kearah *horizontal*
  - e. Cara ini tidak diakui oleh sebagian besar Biro Klasifikasi
  - f. Kelebihannya menghemat biaya.

#### 3.7.2 Kelemahan dan Kelebihan Pengujian *Air Pressure Test*

1. Hasil kebocoran akan terlihat jelas dan akurat
2. Biaya yang ditimbulkan lumayan mahal
3. Memerlukan waktu antara 10-20 meni

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 KESIMPULAN**

Desain kapal *speedboat fiberglass* yang dibuat memiliki dimensi utama sebagai berikut: Panjang (LOA), lebar (B), dalam (D) dan jarak antar lambung secara berurutan yaitu : 15 meter; 3,5 meter; 1,8 meter dan 1 meter. Adapun kelengkapan kapal *speedboat fiberglass* ini antara lain: kursi, lampu. Konstruksi kapal *speedboat fiberglass* ini dilengkapi dengan gading-gading dan galar sebagai penunjang kekuatan melintang dan memanjang dari perahu.

Pembuatan kapal *speedboat fiberglass* yang dilakukan diawali dengan pembuatan desain kapal, pembuatan General Arrangement, pembuatan lines plan dan pembuatan konstruksi kapal.

##### **4.1.1 Manfaat dari tugas/pekerjaan yang dilaksanakan bagi mahasiswa**

- a. Mendapatkan pengalaman nyata yang terkait dengan ilmu membaca dan membuat gambar konstruksi pada dunia kerja.
- b. Mendapatkan gambaran permasalahan yang ada di PT. Karimun Sembawang Shipyard sehingga dapat mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

##### **4.1.2 Manfaat KP Bagi mahasiswa**

1. Terciptanya suatu hubungan yang sinergis, jeles dan terarah antara dunia perguruan tinggidan dunia kerja sebagai pengguna outputnya.
2. Meningkatkan kepedulian dan partisipasi dunia usaha dalam memberikan kontribusinya pada system pendidikan nasional.
3. Membuka wawasan mahasiswa agar dapat mengetahui dan memahami aplikasi ilmunya di dunia industry pada umumnya serta mampu menyerap

serta berasosiasi dengan dunia kerja secara utuh.

4. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sistem kerja di dunia industry sekaligus mampu mengadakan pendekatan masalah secara utuh.
5. Menumbuhkan dan menciptakan pola berpikir konstruktif yang lebih berwawasan bagi mahasiswa.

#### **4.2 SARAN**

Dari laporan yang saya buat semoga bermanfaat bagi pembacanya, jika terdapat kesalahan dalam penulisan laporan ini saya mohon maaf sebesar-besarnya kepada Bapak Kiw Chee Siam / Director PT Karimun Sembawang Shipyard di tempat saya melaksanakan kerja praktek. Dan saya berterima kasih atas bantuan dari Bapak yang telah menerima saya untuk melaksanakan kerja praktek di perusahaan yang Bapak pimpin saat ini.

Saya mengharapkan kesempurnaan di dalam laporan ini, namun tetap saja masih terdapat kekurangan. Dan kembali berfikir bahwasannya kesempurnaan itu hanya milik Tuhan Yang Maha Esa. Selanjutnya saya mengharapkan kritik dan saran pembaca demi kesempurnaan laporan ini kedepannya.



## DAFTAR PUSTAKA


- Ayodhya AU. 1972. Suatu Pengenalan Tentang Fishing Boat. Fakultas Perikanan, IPB, Bogor.
- Fyson J. 1985. Design of Small Fishing Vessels. England: Fishing News Book.
- Hairul. 2009. Analisis dengan Variasi Lambung Kapal Secara Memanjang dan Melintang [Tesis]. Surabaya: Teknik Perkapalan, Institut Teknologi Sepuluh November.
- Imron M. 2004. Pembuatan dan Perawatan Kapal Fiberglass Ukuran 5 GT. Penyuluhan Pembuatan dan Perawatan Perahu Fiberglass di Palabuhanratu. Bogor: Departemen Pemanfaatan sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Iskandar BH. 1990. Studi Tentang Desain dan Konstruksi Kapal Gillnet di Indramayu [Skripsi].  
Bogor: Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.

**LAMPIRAN I**  
**KEGIATAN HARIAN**

MINGGU KE-1


HARI:KAMIS

TANGGAL :04 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Safety Induction</i></li><li>• <i>Safety Equipment A P D</i></li><li>• <i>Introduction hull shop</i></li></ul>	Bapak Samuel Yanurie N Idat.	
Catatan Pembimbing Industri:			87

HARI JUM'AT


TANGGAL :05 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Safety Breafing</li><li>• HSE Inspection</li><li>• <i>Perkenalan Work shop</i></li><li>• <i>Identitas potensi bahaya terhadap kelalaian kerja pekerja, dan studi kasus.</i></li></ul>	Bapak Samuel Yanurie N Idat.	
Catatan Pembimbing Industri:			83

MINGGU KE-2


HARI :SENIN

TANGGAL :11 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pada hari ini kami belajar mengenai alat alat kebakaran dan mempraktekkan cara memasangnya.</li><li>• <i>HSE Inspection pada OH boom spail.</i></li></ul>	Bapak Samuel Yanurie N Idat.	
Catatan Pembimbing Industri:			89

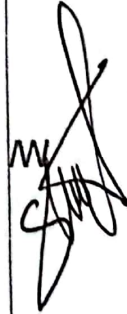
HARI SELASA

TANGGAL :12 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	<ul style="list-style-type: none"><li>Melakukan proses pembuatan bingkai spanduk, dan pengecatan. <del>Spanduk tersebut</del></li><li>melakukan proses paing pada bingkai Spanduk</li><li>Pemasangan spanduk</li></ul>	Bapak Samuel Yanurie N Idal.	
Catatan Pembimbing Industri:			80


HARI :RABU

TANGGAL :13 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	<ul style="list-style-type: none"><li>Perbaikan serta pengecatan <del>dan</del> hanger dan rak.</li><li>hanger dan rak digunakan untuk menggantungkan kebel, dll.</li></ul>	Bapak Samuel Yanurie N Idal.	
Catatan Pembimbing Industri:			83


HARI : KAMIS

TANGGAL : 14 juli 2022


NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
L	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kegiatan penyusunan <i>cabel hanger</i> ke dalam rak</li><li>• Tujuannya agar tidak mengganggu pekerjaan yg beraktivitas.</li></ul>	Bapak Samuel Yanurie N ldat.	
Catatan Pembimbing Industri:			90

HARI JUM'AT

TANGGAL: 15 juli 2022


NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
L	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menggunakan alat ukur <i>Vanier Caliper</i> dan <i>Out Side Mic</i>, bersama pak Mario.</li><li>• Pengenalan alat ukur, penggunaan dan pembacaan hasil alat ukur.</li></ul>	Bapak Mario Novriandi	
Catatan Pembimbing Industri:			

MINGGU KE-3  
 HARI :SENIN  
 TANGGAL :18 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuatan desain mesin <i>Portable Line Boring</i></li> <li>• Kegunaan <i>portable line boring</i> adalah untuk memperbesar lubang pada logam.</li> </ul>	Bapak Mario Novriandi	
Catatan Pembimbing Industri:			


HARI :SELASA

TANGGAL :19 juli 2022

1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• melanjutkan pekerjaan ngeprint gambar <i>Portable Line Boring</i></li> </ul>	Bapak Mario Novriandi	
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proses servis jack manual, yang berfungsi unntuk support block pada lambung kapal.</li> </ul>		
Catatan Pembimbing Industri:			


HARI :RABU

TANGGAL :20 juli 2022


NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Pemotongan menggunakan <i>Bandsaw</i> (mesin pemotong besi)	Bapak Mario Novriandi	
2.	• proses pembubutan membuat ulir dengan diameter 30 menggunakan mesin bubut.		
Catatan Pembimbing Industri:			

HARI :KAMIS

TANGGAL :21 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Proses membuat gambar benda kerja di atas plat dengan ketebalan plat 20 mm.	Bapak Mario Novriandi	
2.	• Memotong plat menggunakan plasma manual.		
3.	• membuat lubang menggunakan sitting drill machine (mesin bor meja)		
Catatan Pembimbing Industri:			


HARI JUM'AT  
TANGGAL :22 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• proses pengamplasan. dan pengerinduan. pada sisi portable boring machin. tujuannya agar tidak melukai tangan para pekerja.	Bapak Mario Novriandi	
2.	• proses pembubutan pembuatan ulir dalam.		
Catatan Pembimbing Industri:			

MINGGU KE-4


HARI :SENIN

TANGGAL :25 juli 2022


NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pembahasan alat ukur Cam Type Gage.	Bapak Ahmad Syafi'i	
2.	Mempraktekan langsung cara penggunaannya dilapangan.		
3.	Cam type gge merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui dimensi dari benda-benda seperti sudut bevel, tapers, dll.		
Catatan Pembimbing Industri:			07.



HARI SELASA  
TANGGAL :26 juli 2022


NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Membaca gambar pada bagian fram. deck, dan longitudinal dan pengenalan sambungan	Bapak Ahmad Syafi'i	
2.	• membaca mengenai joint termidrost (sambungan) dan melihat langsung dilapangan.		
Catatan Pembimbing Industri:			86

HARI :RABU  
TANGGAL :27 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Pembahasan tentang single groove single	Bapak Ahmad Syafi'i	
2.	• Pembahasan double kampuh las atau groove.		
3.	• groove adalah ujung badan yang berbentuk persegi, serung, V, U, J dan <		
Catatan Pembimbing Industri:			86


HARI: KAMIS

TANGGAL: 28 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• pengenalan material yaitu: pipa padat (round bar) square bar, plat bar, angle bar, bulk. Plat, T-Bar, H-beam, hole beam, C-channel, pipa, T-6 order, plat	Bapak Ahmad Syafi'i	
Catatan Pembimbing Industri: pengenalan jenis jenis exterior			85


HARI JUM'AT

TANGGAL: 29 juli 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	• proses magnetic test yaitu: proses pengujian atau pengecekan apabila adanya diskontinuitas pada material yang telah dilakukan pada proses pengelasan, pemanasan dan manu- faktor lainnya.	Ahmad Syafi'i	
Catatan Pembimbing Industri:			87


MINGGU KE-5  
HARI :SENIN

TANGGAL :01 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Melakukan proses bending plat bereling plat merupakan penekukan plat yang dikerjakan oleh alat bending. Manual atau bisa juga oleh bending otomatis seperti hydraulicpe bender.	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			


HARI :SELASA

TANGGAL :02 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Pembuatan Rak untuk penyimpanan cabe hanger menggunakan mesin wellding tipe FCAW.	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			


HARI :RABU

TANGGAL :03 Agustus 2022


NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Pembuatan Rak yang sudah di lakukan pada hari sebelumnya. proses ini menggunakan mesin las FCAW.	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			Y-

HARI :KAMIS

TANGGAL :04 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Proses pengecatan Rak. gunanya untuk melindungi dan membuat besi menjadi tahan lama bebas karat dan tahan terhadap cuaca ekstrem	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			


HARI JUM'AT  
TANGGAL :05 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Penyusunan cabeai hanger di dalam rak. tujuannya mempermudah melakukan pemindahan pada tempat penyimpanan yang sudah ditentukan, dan agar menggunakan forklift.	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			


MINGGU KE-6

HARI :SENIN


TANGGAL :08 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Membuat salah satu gambar yaitu mendisain tangki oil.	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			


HARI SELASA  
TANGGAL :09 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	<p>pembuatan tangki oil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Measuring → mengukur bahan</li> <li>• Marking → penandaan pd bahan</li> <li>• cutting → pemotongan.</li> </ul>	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			


HARI :RABU  
TANGGAL :10 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	<p>Melanjutkan proses pembuatan tangki oil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Measuring</li> <li>• Marking</li> <li>• cutting</li> </ul>	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			

HARI :KAMIS  
TANGGAL :11 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1-	• melakukan proses tahap (fitting) dimana penyesuaian bentuk atau pengetekan dan tata letaknya.	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			


HARI JUM'AT  
TANGGAL :12 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• melakukan tahap joint (penyambungan) tahap penyambungan bagian yang sudah siap melakukan proses fitting atau penyesuaian. <i>proses ini dilakukan dengan cara pengelasan.</i>	Bapak Suryadi	
Catatan Pembimbing Industri:			

HARI :RABU  
TANGGAL :5 JANUARI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.			
Catatan Pembimbing Industri:			

HARI : KAMIS  
TANGGAL :18 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	• Kegiatan selanjutnya melakukan proses persiapan dan penegakan dinding moveable (work shop berjalan).	Bapak Rahman	
Catatan Pembimbing Industri:			



HARI :JUM'AT

TANGGAL :19 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Mengenal bagian bagian genset - Sistem pelumasan - sistem bahan bakar - Sistem pendingin.		
Catatan Pembimbing Industri:			

MINGGU KE-8

HARI :SENIN

TANGGAL :22 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	mengenal generator adalah satu bagian mesin yang dapat mengubah energi mekanik dan energi listrik.		
Catatan Pembimbing Industri:			

TANGGAL :25 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	generator ac. memeriksa generator ac yang menggunakan SIP ring dan sikat arang menggunakan brush		
Catatan Pembimbing Industri:			

HARI JUM'AT

TANGGAL :26 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengecekan generator perjam untuk digunakan untuk mengakui daya energi yang dipakai salam satonyo danan doka.		
Catatan Pembimbing Industri:			

Form-4:

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK

PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD.....

Nama : Muhammad Iwan Evendi.....

NIM : 1103201179.....

Program Studi : D3 Teknik Perkapalan.....

Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	80
2.	Tanggung- jawab	25%	75
3.	Penyesuaian diri	10%	70
4.	Hasil Kerja	30%	75
5.	Perilaku secara umum	15%	80
	Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )	100%	

Keterangan :


Nilai : Kriteria  
81 – 100 : Istimewa  
71 – 80 : Baik sekali  
66 – 70 : Baik  
61 – 65 : Cukup Baik  
56 – 60 : Cukup

Catatan :

.....  
.....  
.....  
.....

Tanjung Balai Karimun, 29 Agustus 2022

Sugiarto

 21/8/2022

Deputy Yard Manager



## SURAT KETERANGAN

HRA-22/08-0261

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indriya Novita  
Jabatan : HR Executive  
Alamat : PT. Karimun Sembawang Shipyard, Jl. Teluk Paku Kel. Pasir  
Panjang, Kec. Meral Barat, Tg. Balai Karimun, Kepulauan Riau

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Muhammad Iwan Evendi  
Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis  
Prodi : D3 Teknik Perkapalan  
NIM : 1103201179

Bahwa yang bersangkutan telah mengikuti Kerja Praktek terhitung mulai tanggal 05 Juli 2022 s/d 31 Agustus 2022 di PT. Karimun Sembawang Shipyard.

Selama mengikuti Kerja Praktek yang bersangkutan telah melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya dengan baik.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tg. Balai Karimun, 31 Agustus 2022

Hormat Kami,



Indriya Novita  
HR Executive

CC :- File